

N° 4

ISSN 0755-4249

# ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR\*

Le spectrum arrive

N° 4 - 3<sup>e</sup> trimestre 1983

Canada 5,95\$

Belgique 200 FB - Suisse 11 FS

25 F

Philippe Bectrand

# **BRANCHEZ-VOUS SUR LE FUTUR EN MICRO INFORMATIQUE!**

**SICOB BOUTIQUE**  
CNIT-PARIS LA DEFENSE  
DU 21 AU 30 SEPTEMBRE  
DE 9 H 30 A 18 H. FERME LE DIMANCHE 25  
ENTRÉE LIBRE

## Editorial

Enfin il est là : on peut le commander, certains l'ont déjà, le Spectrum n'est plus un privilège pour étrangers Palais et Non-Sécamais. Tous les visiteurs de Micro-Expo ont pu manipuler ses touches voluptueuses en caoutchouc... Pour nous c'est le feu vert : vous trouverez dans ce numéro un premier programme assez complet pour le nouvel ordinateur, les premières critiques de livres qui le concernent, quelques beaux écrans de son crû. Entré à pas mesurés, car le Spectrum n'est pas près de détrôner dans nos colonnes, pas plus que dans le public, le fabuleux ZX81 qui n'a pas achevé, il s'en faut, sa trajectoire de grand vulgarisateur de l'informatique individuelle.

Pourtant le nouveau venu va nous contraindre à de nouveaux efforts pour être dans le coup : une page intérieure en couleur peut-être ? Nous aimerions bien vous faire ce cadeau prochainement...

Mais laissons passer les vacances et puisse ce quatrième numéro d'ORDI-5 contribuer à vous rendre plus agréable quelques moments de loisirs mérités. A bientôt.

Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

ORDI-5

## Sommaire

Editorial	3
Courrier	11
Magazine	15
Librairie	18
Enseignement	20
Juvenilia	21
Trucs à bric	22
Côté court	23
Mon bel écran	24
Bricolage	25
Spectromania	26
Gérez vos fichiers	28
Basic français	31
5 programmes à l'essai	32
Un clavier français	33
Les chargements rapides	36
Les routines d'affichage	40
Le P.E.R.T.	42
5 programmes de jeu	46
Extension de clavier	50

*Rédacteur en chef* : Alain Pinaud.

*Editeur* : Jean-Pierre Nizard.

*Directeur de la publication* : Bernard Savonet.

*Conseiller technique* : Xavier Linant de Bellefonds.

*Secrétariat* : Nicole Aleman.

*Rédaction et abonnements* : Editrace, 8 rue Saint-Marc, 75002 Paris.

*Régie publicitaire* : Force 7, 39 rue de la Granges-aux-Belles, 75484 Paris Cedex 10. Tél. (1) 238 66 10.

*Diffusion auprès des boutiques informatiques et des librairies* : Editions du PSI, 41 rue Jacquard - BP 86, 77400 Lagny.

*Ont collaboré à ce numéro* : Philippe Adet, Christian Augé, Jacques Barbancey, G. Barthel, Philippe Bertrand, O. Bessette, Freddie Blin, Olivier Bremond, B. Cergeot, A. Chanaud, D. Chenaud, Stéphane Crainic, Jean-Michel Danjou, Jean-Claude Deprez, Stéphane Druais, Guy Gantz, Gilles Gerome, Patrick Gueulle, D. Guillermin, Marcel Henrot, B. Hivet, Ch. Lacour, M. Laune, Pierre Legoux, Guy Marchal, Ch. Martin, Isabelle Mounier, Yan Moyaux, Jean-Max Nicolas, A. Papillon, Gilles Pedroli, Marc Perremann, Ch. Poisson, Marina Ponthiaux, Henri Robinet, O. Turpin, Roger Valeyre, Bruno Vally, Mathijs Van Der Meer, E. Weinstein, M. Willy.

# Abonnez-vous

# à ORDI-5

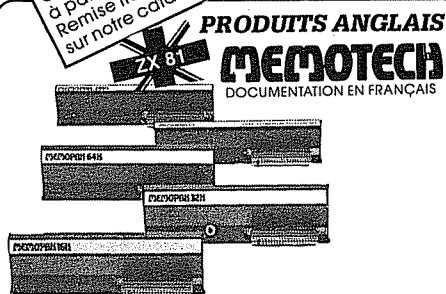
VOIR PAGE 5

# VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs  
 68, rue Albert - 75013 PARIS  
 Tél (1) 586.60.10  
 DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

LA QUALITÉ  
 DU SERVICE  
 AUX MEILLEURS PRIX

**NOUVEAU**  
 Carte Vismo FIDELITE  
 à partir de la 2<sup>ème</sup> commande.  
 Remise fidélité indiquée  
 sur notre catalogue.



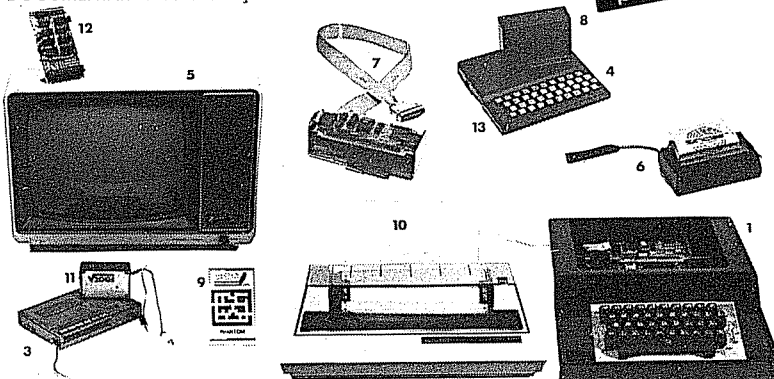
- MEMOPAK 1/F** ..... 595 F TTC  
 Interface Centronics (Port parallèle 8 bits) Majuscules, minuscules, double largeur, conversion ASCII. Compatible avec module HRG.  
 Câble liaison pour SEIKOSMA GP 100 A ..... 170 F TTC
- MEMOPAK HRG** ..... 645 F TTC  
 Haute résolution graphique 192 x 248 2K Epirom avec 30 Roulines graphiques. Gestion par page vidéo de 6,2 K.
- MEMOPAK 64 K** ..... 945 F TTC  
 Exploite complètement les possibilités mémoire de votre ZX 81 48 K Basic + 8 K pour langage machine.
- MEMOPAK 32 K** ..... 645 F TTC  
 Extension RAM 32 K. S'utilise seule ou avec la 16 K Memotech ou Sinclair et fournit alors 48 K.
- MEMOPAK 16 K** ..... 395 F TTC  
 Extension RAM 16 K. Convertible en version Maître ou Esclave.  
 Autorise les possibilités suivantes :  
 16 K seule (en position Maître) 16 K Maître + 16 K Sinclair = 32 K  
 16 K Maître + 16 K Esclave = 32 K 32 K + 16 K Esclave (ou Sinclair) = 48 K
- CLAVIER MEMOTECH** ..... 695 F TTC  
 S'interface derrière votre SINCLAIR par carte buffer. Le clavier original est toujours actif (jeux à deux joueurs) touches professionnelles. Légendes incrustées.

**VISMO EXPRESS :** Livraison dans toute la France  
 Nous encaissons vos chèques à l'expédition de votre commande, jamais à la réception de vos ordres.

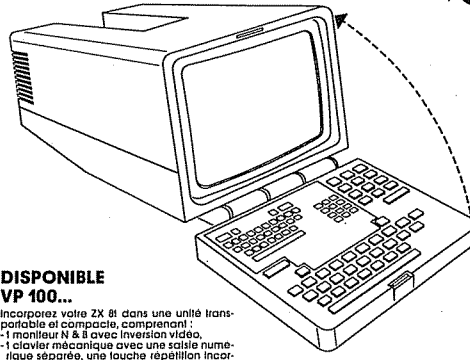
## PRODUITS FRANÇAIS

TOUS CES PRODUITS  
 SONT DISPONIBLES  
 SANS DÉLAI  
 POUR ZX 81

DOCUMENTATION EN FRANÇAIS



- 1 BOITIER VISMO\*** ..... 430 F  
 Forme Apple (1) intégrant votre ZX + 10 extensions.  
 Moniteur ou TV se place dessus.
- 2 SUPER CLAVIER MECANIQUE TYPE PRO**  
 (avec barre d'espace touches Jean Renaud)  
 MONTE ..... 300 F  
 ..... 390 F
- 3 MAGNETO** Prix ..... 460 F  
**4 ZX 81** ..... 790 F
- 5 MONITEUR ZENITH 12"**  
 ECRAN VERT, Nécessite l'inverseur vidéo avec câble important ..... 1100 F
- 6 IMPRIMANTE ZX** ..... 690 F
- 7 Plus de bout à bout : TOUT dans un seul boîtier**  
 1) Carte de base 64 K SICAPE (avec boîtier) ..... 990 F  
**ZP-83**  
 2) Interface parallèle (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Générateur de caractères. EDITEUR DE TEXTE. Interface table traçante (4 couleurs). Prix ..... 1390 F  
 Numérotation automatique Nécessite la carte de base 64 K
- 8 EXT. MEMOIRE 16 K** (en stock permanent). ..... 360 F
- 9 PHANTOM LE (pac-man) FRANÇAIS**  
 sans problème de chargement. Prix ..... 90 F
- 10 IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 100 A Mark II** ..... 2250 F
- 11 ADAPTEUR V 2001\***  
 Plus de problèmes de chargement K7. Petit boîtier s'intercalant entre le magnétophone et le ZX-81. Prix de lancement ..... 230 F
- 12 CARTE COULEUR**  
 pour ZX 80-81. ..... 390 F  
 Prise Péritel : 130 F en sus.
- 13 CLAVIER SPECIAL** ..... 140 F  
 (très esthétique). Se place simplement sur le clavier d'origine par scotch double face.



**DISPONIBLE VP 100...**

Incorporez votre ZX 81 dans une unité transportable et compacte, comprenant :  
 - 1 moniteur 12" à 3 avec inversion vidéo.  
 - 1 clavier mécanique avec une saisie numérique séparée, une touche répétition incorporée ; clavier se rabattant sur le moniteur en mode transport.  
 - 16 K de base intégrés.  
 Votre Sinclair transformé en unité autonome portable clavier prof. repliable. Auto Repeat Rest. Votre Sinclair devient professionnel. Moniteur prof. 9" N/B Vidéo inversé 16 K ou 64 K RAM incluse.  
 Vous donnez votre ZX montage gratuit.

Prix sans le ZX version 16 K : **2 195 F**  
 version 64 K : **2 995 F**  
 Prix avec fourniture du ZX version 16 K : **2 895 F**  
 version 64 K : **3 685 F**

- INVERSEUR TV ET VIDEO**  
 Montage très facile à la portée de tous. Prérégie (avec schéma de montage). Dimension : H : 2 cm, L : 7 cm. Se loge sur le côté du boîtier. ..... 120 F
- CABLE LIAISON GP 100 A** ..... 170 F
- VISMO Carte sonore** ..... 360 F
- VISMO VISMO CALCUL** ..... 380 F  
 S/ROM s'intègre sur la carte ZP-83. TRES PUISSANT POUR LA GESTION. Sortie d'imprimante 100 col. 255 lignes.
- INTERFACE ZP 82** ..... 900 F  
 Pas de programme à charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. Accent. Livré avec câble recopie d'écran avec la fonction copy.
- CARTE-AUTO REPEAT** ..... 95 F
- PACK VISMO**  
 GP 100 A + ZP 82 avec câble + 1000 pages listing ..... 3195 F  
 GP 100 A + INT. MEMOTECH + CABLES + 1000 pages listing ..... 3150 F

- Listing blanc, bandes carrol**  
 2500 feuilles ..... 230 F
- COMPTABILITE GENERALE SUR CASSETTE:** ..... 450 F  
 Nécessite une extension 64 K SICAPE et l'extension ZP 83.  
 S/lace A de la K7 : programme en FAST LAOD. S/lace B : programme chargement normal. Programme mis en service dans une IMPRIMERIE depuis début AVRIL.
- Sortie des états comptables sur imprimante. 80 col. GP 100 A 132 COL. OMI 80. Démonstration à la boutique VISMO. Documentation conite 2 timbres à 1,80 F.
- GENERATEUR DE SON:**  
 • 3 REGISTRES DE TON INDEPENDANTS  
 • 1 REGISTRE D'ENVELOPPE  
 • 1 REGISTRE DE COMMANDE  
 • 2 REGISTRES POUR LES PORTS E/S
- ...UNE MERVEILLEUSE PETITE BÊTE POUR ASSOUIR VOS PASSIONS... MUSICALES.

- NOUVEAU A VOIR ABSOLUMENT ! CARTE SON**  
 Super 8 octaves, programmable en basic et assembleur. Poignée de jeux connectable. c.s. .... 350 F  
 P.J. .... 250 F
- CASSETTE PHANTOM**  
 avec poignée de jeux ..... 350 F
- CONNECTEUR** ..... 66 F  
 Liaison indispensable pour toutes connections.
- CARTE MERE** ..... 192 F  
 Carte d'interface et de raccordement de votre unité centrale SINCLAIR ZX 81.

**Produits VISMO**  
 Cherchons revendeurs

## NOMBREUX LOGICIELS - PROGRAMMES ET JEUX VISMO

Documentation gratuite contre 2 timbres à 1,80 F

BON DE COMMANDE à retourner à - VISMO -		Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC
68 rue ALBERT 75013 PARIS. Tel. 586.60.10					
Nom : _____ Prénom : _____					
Adresse : _____					
Ville : _____					
Code Postal : _____ Tél. : _____					
Date : _____ Signature : _____					
MODE DE REGLEMENT		Participation frais de port et d'emballage + 30 F			
Chèque bancaire joint <input type="checkbox"/>		Port gratuit pour + de 3 000 F d'achat sauf Sernam.			
CCP joint <input type="checkbox"/>		Contre remboursement + 30 F			
Mandat-lettre joint <input type="checkbox"/>					
Contre-remboursement <input type="checkbox"/>					

# ORDI-5

LE MAGAZINE DES UTILISATEURS DE SINCLAIR



Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81, ZX 80 ou Spectrum) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendant de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les

produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

**ORDI-5** n'est pas en vente chez les marchands de journaux. Pour vous abonner ou pour recevoir 1 numéro, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous.

**Abonnez-vous, vous économiserez 20%**

## ORDI-5, le complément indispensable de votre ZX

\*marques déposées



**BON DE COMMANDE**  
à retourner à **ORDI-5**, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom \_\_\_\_\_ Profession \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Je désire recevoir le n° 1  le n° 2  le n° 3  le n° 4  de **ORDI-5**  
(prix d'un n° 25 FF; Etranger\*\* 30 FF; par avion 40 FF).

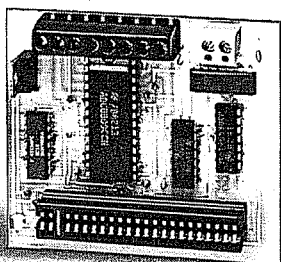
Je désire m'abonner à **ORDI-5** pour 1 an, 4 n°, à partir du n° 1  du n° 2  du n° 3  du n° 4   
(tarif France 80 FF; Etranger\*\* 90 FF; par avion 160 FF).  
(Actuellement **ORDI-5** est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire  chèque postal  virement

\*\* Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur

# NOUVEAU: L'ORDINATEUR "5 VITESSES" DONT LES PERFORMANCES PROGRESSED AUSSI VITE QUE LES VÔTRES.

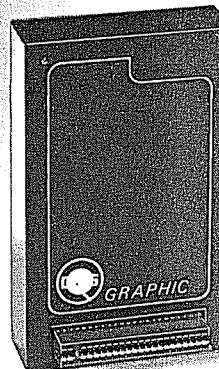
2



3

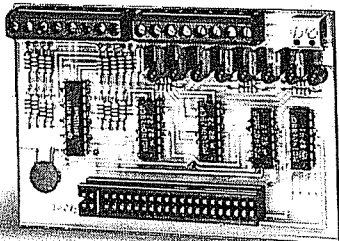


4



**Sinclair ZX 81**  
l'ordinateur individuel  
conçu pour monter en régime.

1



## 5 interfaces et périphériques vous permettent de passer la vitesse supérieure.

Si le Sinclair a déjà fait un million d'adeptes, passionnés et exigeants, c'est parce que ses performances "extensibles" leur permettent de progresser librement, sans buter contre l'obstacle de capacités limitées.

- D'abord, la mémoire vive 1 K-octets peut être portée à 16 K, et même à 64 K, ce qui vous ouvre des horizons très prometteurs.

- Mais ce n'est pas tout : une gamme de 5 périphériques vous permet de multiplier à volonté les possibilités de votre ZX 81. Vous avez le choix :

### 1. CARTE 8 ENTRÉES/SORTIES

Cette carte vous permet de gérer quantitativement des

informations extérieures et de réaliser tous automatismes, du train électrique à la machine outil.

### 2. CARTE 8 ENTRÉES ANALOGIQUES

Cette carte vous permet de réaliser toutes sortes de systèmes de mesure, de signaux électriques et électroniques domestiques et professionnels (manettes multidimensionnelles, mesures de température, etc.).

### 3. CARTE SONORE\*

Elle vous permet de sonoriser vos programmes, faire exploser les fusées ou "ricaner" votre SINCLAIR.

### 4. CARTE GÉNÉRATRICE DE CARACTÈRE\*

Celle-ci permet de générer un nombre important d'alphabets et de caractères différents (minuscules/majuscules géantes, lettres grecques ou romaines) ainsi que tous les caractères graphiques de votre choix.

### 5. INTERFACE "CENTRONICS"

permettant la connection d'imprimantes 80 ou 132 colonnes du type "Centronics" en vue d'applications professionnelles (éditions d'étiquettes pour mailing, facturation, gestion, etc.).

# 590<sup>F</sup>

## Sinclair ZX 81 complet, en kit.

### Ses capacités "extensibles" vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Auriez-vous imaginé pouvoir disposer à ce prix d'un véritable ordinateur performant et polyvalent?... Le Sinclair répond exactement à l'attente de ceux qui veulent laisser libre cours à leur esprit inventif et mettre eux-mêmes au point des programmes spécifiques et personnels.

Il se prête à une grande variété d'utilisations (scientifique, gestion, jeux) et les interfaces et périphériques présentés ci-contre multiplient ses possibilités : ses performances étonnent les professionnels de l'informatique habitués à travailler sur des unités cent fois plus coûteuses.

Parmi les avantages dont le ZX 81 vous fait bénéficier :

- Branchement direct sur la prise antenne de votre téléviseur, au standard français ;

- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données... (tout simplement en branchant sur le ZX 81, avec le fil de connection livré gratuitement, le lecteur/enregistreur de cassettes que vous avez déjà !);

- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 positions décimales...

- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionnels...

- 26 boucles FOR/NEXT imbriquées...

- mémoire vive 1 K-octets pouvant être portée à 16 K octets grâce au module RAM Sinclair... Et même à 64 K!

- le Sinclair ZX 81 est garanti un an avec échange standard.

### 1.000.000 de Sinclair dans le monde

C'est pas la moindre des performances du Sinclair : il a déjà fait plus d'un million d'adeptes et de clients satisfaits parmi les professionnels de l'informatique et les amateurs expérimentés (dont 100.000 en France!).

Un million d'amateurs qui obtiennent de leur Sinclair des performances de plus en plus spectaculaires grâce aux "cartes" (ci-contre), grâce à l'extension de mémoire Sinclair, et à une gamme de logiciels très variée, de 50 à 150 F.

Vous pouvez commander votre Sinclair pour moins de 800 F (monté, prêt à être utilisé) ou en kit, pour moins de 600 F (quelques heures suffisent au montage). Les versions montées ou en kit contiennent l'adaptateur

secteur et tous les conducteurs requis pour connecter le ZX 81 à votre téléviseur (couleur ou noir et blanc) et à votre enregistreur/lecteur de cassettes.

Pour recevoir votre Sinclair, renvoyez le bon ci-dessous sans tarder. Votre commande vous parviendra dans les délais indiqués ci-dessous qui vous sont toutefois donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande. Vous serez libre, si vous n'êtes pas satisfait, de renvoyer votre ZX 81 dans les 15 jours : nous vous rembourserons alors intégralement. Dans le cadre de cet envoi, nous vous joindrons un catalogue des logiciels et périphériques que vous pourrez vous procurer ultérieurement.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50 +.

Magasin d'exposition-vente, 7 rue de Courcelles, 75008 Paris - Métro : St-Philippe-du-Roule.

Points de vente pilotes : nous consulter.

## Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Oui, je désire recevoir par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX 81 monté pour 790 F TTC

l'extension mémoire 16 K RAM pour 380 F TTC

l'imprimante pour 690 F TTC

carte 8 entrées/sorties pour 420 F TTC

carte 8 entrées analogiques pour 420 F TTC

carte sonore pour 432 F TTC

carte génératrice de caractère pour 432 F TTC

interface "centronics" pour 990 F TTC

Je choisis de payer :  par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande

directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Commune \_\_\_\_\_

Code postal | | | | | Signature \_\_\_\_\_

(pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

# sinclair ZX 81

Enfin SINCLAIR vous propose toute une gamme de logiciels entre 50 et 150 francs : jeux d'arcades (simulation de vol, patrouille de l'espace, invaders, scramble, stock car...) jeux de réflexion (othello, échecs, tric trac-backgammon, awari...), utilitaires (assembleur, désassembleur, fast load monitor, tool kit...), gestion (ZX multifichier, vu-file, vu-calc...).

\* cartes génératrices de caractère et sonore : des jeux d'arcades sont déjà proposés aux utilisateurs pour fonctionner avec ces cartes.

**V.T.R.  
MEMOTECH**

# VIDEO TELEMAT REPORT

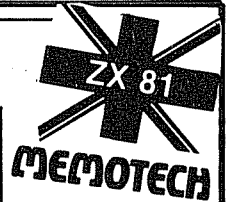
DÉPARTEMENT TÉLÉMATIQUE

NOUVELLE ADRESSE :

54, rue Ramey 75018 PARIS  
Nouveau téléphone : 252.87.97

Magasin de vente : Même adresse. Horaires : 10 h 30 - 13 h 30 et 15 h - 19 h.  
Jours d'ouvertures : du mardi au samedi inclus.

METRO : Jules Joffrin ou Marcadet Poissonnières



Vous connectez la cartouche... et vous jouez...

## A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE POUR VOTRE ZX 81


SUR CARTOUCHE COULEUR SON



**INTERCEPTEUR**

COPYRIGHT : JESUS MARTINEZ 1983

**GRAPHISME HAUTE RÉOLUTION** 245 F  
Vous survolez la surface d'une planète ennemie... Il vous faudra détruire les patrouilles successives qui fondent sur vous... Plus vous avancez dans le jeu et plus il se complique...



**DESTRUCTEUR**

COPYRIGHT : JESUS MARTINEZ 1983

**GRAPHISME HAUTE RÉOLUTION** 225 F  
Vous devrez détruire complètement l'immeuble sur lequel règne King-Kong... Mais celui-ci reconstruira l'édifice... Le jeu allant de plus en plus vite...



**MINEUR**

COPYRIGHT : JESUS MARTINEZ 1983

**GRAPHISME HAUTE RÉOLUTION** 235 F  
Un trésor à découvrir à la pioche... mais attention aux coups de grisou, aux couches granitiques, aux éboulements... et aux monstres souterrains...

Ces cartouches sont compatibles avec votre ZX81 quelle que soit sa configuration : Avec le ZX seul, graphique en noir et blanc — Avec la carte couleur SAM, le jeu passe en couleurs — Avec la carte SON VTR, vous y ajoutez le bruitage.

Attention cependant, pour connecter votre cartouche, vous avez besoin d'un adaptateur (que vous réutiliserez pour les cartouches à venir). Nous vous proposons cet adaptateur à 149 F TTC.

**CARTE SON VTR** 395 F

7 octaves, 3 voies, enveloppe, durée, hauteur, sortie HI-FI stéréo, HP incorporé.

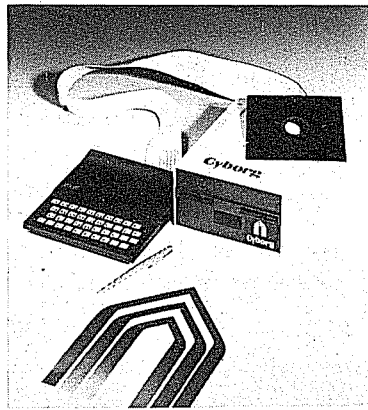
**CARTE COULEUR SAM** 395 F

8 couleurs, branchements simples, sortie Péritel préconisée, câble Péritel 130 F TTC.

### ENFIN ELLES SONT ARRIVÉES

#### DISQUETTES CYBORG

Ces lecteurs de disquettes sont le fruit des dernières techniques les plus sophistiquées. Elles utilisent le standard 5 pouce 1/4 et permettent le stockage de 360 K sur chaque face ! Elles possèdent un DOS complet et puissant. Mieux encore, ces disquettes sont multi ordinateurs !!! Moyennant un nouveau connecteur et une disquette maître, vous adapterez votre lecteur de disquette à un autre ordinateur... !



Adressez-nous une demande pour documentation complète et formulaire de réservation. Ne pas téléphoner SVP.

DISQUETTES CYBORG ▶

#### ACCESSOIRES POUR ZX 81 :

- Carte inverse vidéo ..... 95 F
  - Carte auto repeat ..... 95 F
  - Mini-clavier ..... 345 F à sensation tactile : 42 touches, 2 touches supplémentaires (pour repeat ou reset). Se monte très simplement en lieu et place du clavier original. Conserve l'encombrement du ZX.
  - Clavier professionnel sur carte ..... 495 F 41 touches + barre d'espacement. Touches professionnelles, contact OR. Auto repeat montée + touche reset.
  - Pack imprimante ..... 2 995 F TTC + 100 F port et emballage
- Interface + câble + Seikosha GP 100 A**  
Majuscules, minuscules accentuées, graphisme, 80 caractères par ligne, 50 cps, utilise papier listing traditionnel 12 pouces.

**CASSETTES COURTE DURÉE**  
C 10 : 9 F TTC. Expédition par 10 : 110 F TTC franco  
C 15 : 9,50 F TTC. Expédition par 10 : 115 F TTC franco  
C 20 : 10 F TTC. Expédition par 10 : 120 F TTC franco

**NOUVEAU : FILTRE CASSETTE**  
Ce module, qui s'intercale entre le magnétophone et le ZX, va vous libérer de vos angoisses en fiabilisant vos sauvegardes et lectures de programmes. Sous boîtier avec LED d'indication. 230 F TTC port compris.

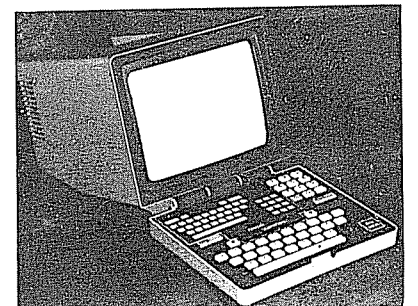
**NOUVEAU**  
Connecteur souple rallonge pour vos extensions. Composé d'un connecteur femelle, une natte souple de 40 cm et un connecteur mâle. 195 F TTC.

**PROGRAMME BIORYTHMES**  
Vos courbes biorythmes aux dates que vous demandez, comparaisons entre différentes personnes, indications des jours critiques. Sur 1 face programme pour ZX standard. Sur l'autre face programme compatible avec le module HRG de Memotech (graphisme haute résolution).

**BIORYTHME 16 K** ..... 115 F  
« L'intérêt des biorythmes est tel que des compagnies d'assurance, d'aviation et beaucoup d'autres organismes les utilisent ».

**VIDEO PROCESS VP 100**  
Votre Sinclair transformé en unité autonome portable clavier prof. repliable. Auto Repeat Reset. Votre Sinclair devient professionnel. Moniteur prof 9" NB. Vidéo inversé 16 K ou 64 K RAM incluse. Prix avec fourniture du ZX version 16 K : 2 985 F version 64 K : 3 785 F.

Reprise de votre ancien ZX 81 (en état de fonctionnement) : 690 F.



**ARDOISE MAGIQUE 16 K** ..... 95 F TTC

Le programme, conçu pour le module HRG de MEMOTECH, transforme votre écran en ardoise magique. Depuis le clavier, vous composerez, point par point, votre dessin en haute résolution.

Vous avez des idées SOFT ou HARD mais manquez de moyens de développement ou de distribution... CONTACTEZ-NOUS.





**LE DOCUMENT  
ESSENTIEL**

bientôt paraîtra le

**GUIDE  
83-84**

DE

**L'ORDINATEUR  
INDIVIDUEL**

**au  
sommaire**

- Panorama des ordinateurs valant jusqu'à 60 000 F (plus de 180 matériels)
- Tableau récapitulatif de tous les O.I. dans plusieurs configurations
- Panorama des imprimantes pour ordinateur individuel (plus de 80 matériels)
- Réactualisation de bancs d'essai de matériels parus dans L'O.I.
- Revue des bancs d'essai de logiciels parus dans L'O.I. depuis le n° 34
- Annuaire des fournisseurs et des clubs : plus de 1500 adresses
- Le point sur les nouveautés parues depuis l'été 82
- Dictionnaire de l'informatique individuelle
- ... Et une série pour vous "guider" sur le chemin de votre informatisation individuelle

**à partir du 15 septembre 1983  
35 FF\* chez votre marchand de journaux**

Pour recevoir le Guide 83-84 dès sa parution, il vous suffit d'envoyer vos nom et adresse ainsi qu'un chèque de 35 FF\* à  
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (GUIDE 83-84), 39, rue de la Grange-aux-Belles, 75484 Paris Cedex 10

\*Etranger 40 FF.



## *courrier des lecteurs*

ZX 81° CENTIGRADES

Une forte proportion de lettres de lecteurs se plaignent de diverses formes de trahisons de leur ZX81 après plusieurs heures de fonctionnement avec l'extension mémoire.

Le problème de base se situe au niveau des contacts douteux existant entre le connecteur arrière de l'ordinateur et les lyres dorées de l'extension mémoire : si l'on excepte quelques marques (par exemple MEMOTECH), qui se sont sérieusement penchées sur la question, il faut reconnaître que la majorité des fabricants (SINCLAIR en tête d'ailleurs) livrent des modules pour le moins branlants !

Dès lors, il suffit d'un choc, même léger, sur le plan de travail, ou d'un déplacement de l'ordinateur pour que s'interrompent un court instant certaines liaisons vitales, et alors... tout le contenu de la mémoire est irrémédiablement perdu.

Il semble qu'une sorte de fatalité fasse que ces incidents surviennent justement lorsqu'approche la fin d'un très long travail au clavier. En fait, nous avons maintes fois remarqué que c'est précisément à ce moment que, fatigue nerveuse aidant, l'opérateur risque le plus de se livrer à des mouvements inconscients tels que de petits coups de doigts sur la table ou, pire encore, sur le capot de la machine. L'évolution dans le temps de la vigueur avec laquelle les touches sont actionnées va également dans le même sens.

Là n'est cependant pas la seule explication ! Nous avons pu remarquer que de très nombreux blocs secteur présentent des soudures défectueuses au niveau de picots de leur transformateur : pendant le transport, ces picots arrivent à éviter la soudure et, après un fonctionnement de plus de deux heures, l'échauffement est tel que la dilatation des soudures arrive à provoquer des ruptures d'alimentation très brèves mais catastrophiques.

Signalons enfin l'échauffement parfois excessif du régulateur 5V incorporé à l'ordinateur : ce circuit intégré possède une protection thermique capable de le faire disjoncter en cas de sollicitation trop prolongée.

Nos amis anglais ont été confrontés bien avant nous à ces problèmes, et ont suggéré diverses solutions, parfois assez barbares, puisque certains auteurs n'hésitent pas à préconiser un soudage ou un collage des deux boîtiers !

En fait, certains adhésifs double face munis de mousse élastique peuvent rendre des services à ce niveau, mais le VELCRO donne de bien meilleurs résultats.

On peut aussi intercaler entre le ZX et la mémoire un connecteur souple, mais il s'agit là d'une pièce assez onéreuse. Pour notre part, nous avons préféré réaliser une pièce en tôle d'aluminium utilisant le petit logement existant sous le ZX81 pour coincer efficacement le module mémoire.



## REGION ALSACE

# SINCLAIR ZX Spectrum

la vraie révolution en micro-informatique  
ENFIN DISPONIBLE en ALSACE  
en version 48 Ko et standard P.A.L.  
Une offre spéciale de lancement  
est proposée

Documentation + Prix sur demande à  
**CEMIA** 35 rue des Trois Rois  
68100 MULHOUSE Tél. (89) 46.56.00

## CEMIA

Au niveau de l'échauffement excessif des composants d'alimentation, il est facile de refaire les soudures du bloc secteur, et d'ajouter généreusement de la graisse siliconée (blanche) entre le refroidisseur et le régulateur de l'ordinateur.

Dans les cas extrêmes, on peut même percer quelques trous d'aération dans la coquille supérieure du boîtier, juste en dessous du sigle "ZX81".

Malgré ces adaptations dont l'efficacité est prouvée, il reste conseillé, lors de l'écriture de longs programmes, de procéder régulièrement à des sauvegardes partielles sur cassette, disons toutes les vingt lignes. Cette cassette "de travail" ne sera effacée qu'une fois le programme complet mis en lieu sûr ! D'autres lecteurs se plaignent de réactions imprévues de leur machine lors de la seule exécution de certaines fonctions (par exemple RND). Si la syntaxe est bien respectée, la seule explication est un défaut dans la mémoire ROM, empêchant la bonne exécution de la routine correspondante.

Patrick Gueulle

#### A PROPOS DES CARTES CARACTERES GRAPHIQUES

Les cartes caractères graphiques de DK'TRONICS ou de KAYDE présentent un grave défaut si l'on désire les utiliser avec une extension de mémoire 64 K : elles ne décodent pas toutes les adresses et se retrouvent par conséquent adressées une deuxième fois à partir de 40960, ce qui a pour effet de bloquer RAMTOP à cette valeur lorsque l'on tente d'initialiser le système à 64 K.

Pour remédier à cet inconvénient, il convient de prendre en compte la ligne d'adresse A15. Une des quatre

portes du 74LS32 montée sur la carte caractères graphiques étant inutilisée (broche 4, 5 et 6), nous allons nous en servir pour réaliser le OU entre les lignes d'adresse A14 et A15.

Dans le cas où l'on utilise cette carte avec une ROM SINCLAIR soudée sans support, il conviendra d'ajouter un conducteur pour amener la ligne A15 à la carte caractères graphiques.

Sinon, dessouder les conducteurs 2 (brun ou bleu) et 4 (orange ou gris) de la nappe à 5 conducteurs des pastilles de la carte caractères. Percer non loin de ces pastilles, dans la partie libre de la plaquette en epoxy, deux trous Ø 0,6 mm. Passer les extrémités des conducteurs que l'on vient de dessouder par ces trous et y souder deux petits fils isolés. A l'aide de ces fils, relier le conducteur 2 à la broche 4 et le conducteur 4 à la broche 5 du 74LS32 (le circuit intégré le plus loin du conducteurs en nappe). A l'aide d'un autre petit fil isolé relier maintenant la broche 6 du 74LS32 à la pastille où aboutissait avant le conducteur bleu. Relier alors l'extrémité libre du conducteur 4 (orange ou gris) à la ligne A15 du ZX81 (broche 5 de l'IC3).

Pour rendre la carte caractères graphiques aisément démontable il est préférable de ne pas souder les 5 conducteurs sur la carte du ZX, mais d'y souder des picots en utilisant les trous de traversée situés près du connecteur d'extensions de la carte du ZX. Bien repérer les pistes à utiliser d'après le brochage de ce connecteur. Il suffit alors de munir les extrémités de chaque conducteur de la nappe à 5 fils de petites prises pour ces picots et de les embrocher dessus.

Enfin, en vue de pouvoir utiliser d'autres extensions utilisant les mêmes adresses entre 8 et 16 K on peut



**RUN INFORMATIQUE**  
62, rue Gérard 75013 PARIS  
Tél. : (1) 581-51-44

## ZX 81 EXTENSION



Boîtier conçu spécialement pour se clipser au ZX 81

**EXTENSION 16K RAM 310<sup>F</sup>**

**JEU 16K LLAMASOFT CENTIPEDE 85<sup>F</sup>**  
Prix valeur Juillet 1983

**BON DE COMMANDE**  
à renvoyer à RUN INFORMATIQUE 62, rue Gérard 75013 PARIS

M. \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

Je passe commande  EXTENSION ZX 81 \_\_\_\_\_  
 JEU CENTIPEDE \_\_\_\_\_

Je désire recevoir: Total \_\_\_\_\_

votre documentation  Ci-joint mon règlement

votre catalogue de jeux par chèque bancaire  ou CCP

SPECTRUM

ZX 81 SIGNATURE: \_\_\_\_\_

Tous les prix comprennent la T.V.A. et les frais de port postaux (France Métropolitain)

# REGION ALSACE

## POUR ZX80/ZX81

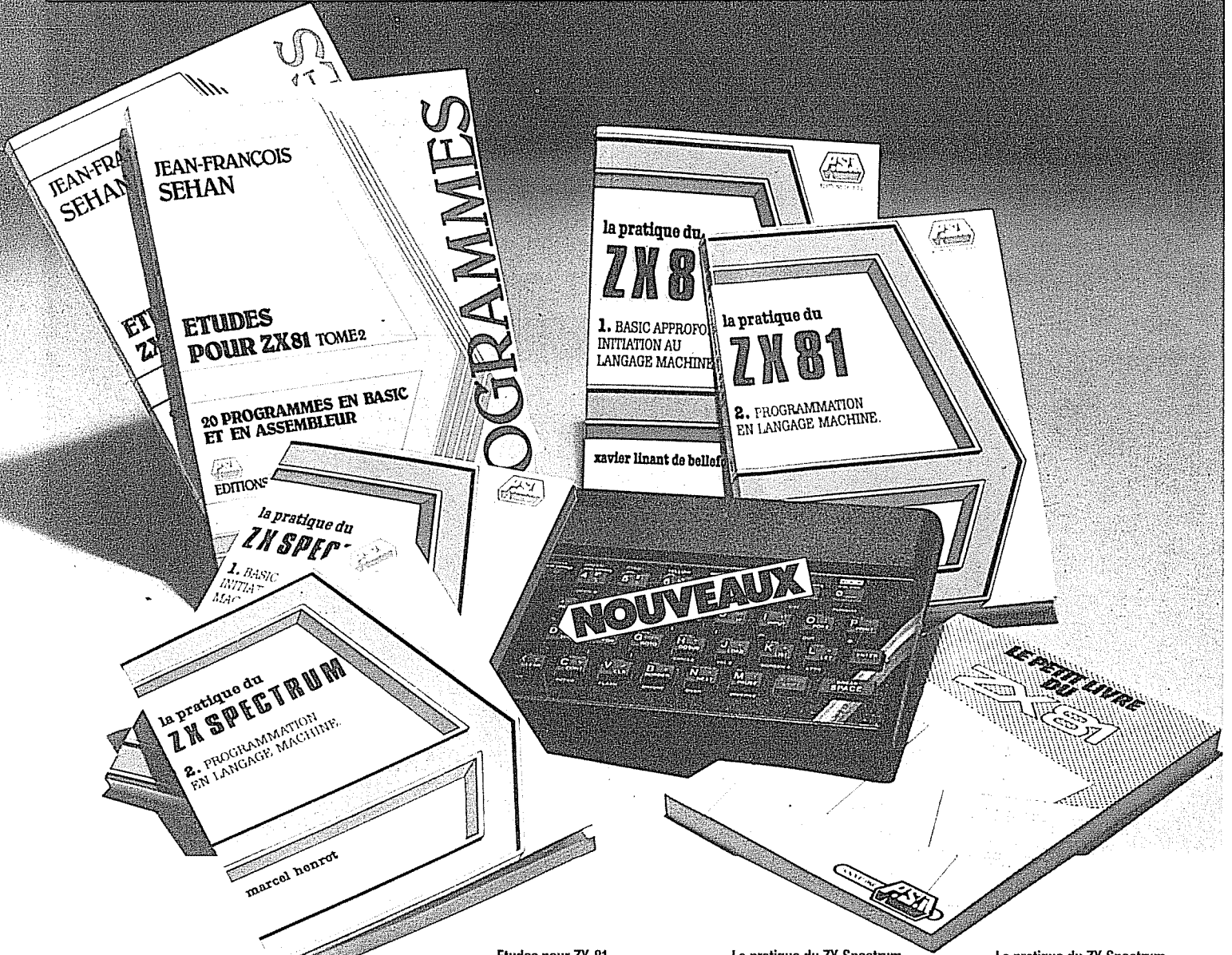
### CARTE MULTIFONCTION C.I.T.

avec 8K de ROM supplémentaire

- SON sur T.V. (3 octaves)  
au clavier, par programme ou préenregistrée
  - HAUTE RÉOLUTION GRAPHIQUE  
sur impr. Sinclair axes gradués et quadrillage
  - 10 PAGES ÉCRAN EN MÉMOIRE  
écriture/lecture priorité au programme  
Inversion vidéo par soft partielle/totale
  - INTERFACE IMPRIMANTE TYPE CENTRONICS...  
Renumerotation du basic au pas choisi
  - PROGRAMMATION D'EPROM  
Enregistrement de programmes en basic,  
+ data, en assembleur.
- Affichage des registres Z80 en hexa,  
binaire, variables Sinclair en décimal  
Écriture géante, scroll inverse, clear partiel,  
sirène, adresse en zone variables, etc. etc...  
Pas de réservation de mémoires, pas de chargement!  
Messages d'erreur sonores et littéraux
- Prix avec manuel d'utilisation T.T.C. 685.- FF**  
C.I.T. 4, rue de Bâle  
68300 SAINT-LOUIS Tél. (89) 67.76.01

# c.i.t.

# DES LIVRES POUR VOTRE SINCLAIR



## Le petit livre du ZX-81

Par Trevor Toms  
Conçu pour mettre en valeur les diverses possibilités d'utilisation du ZX-81, ce livre est aussi destiné à stimuler l'imagination des "apprentis programmeurs" qui découvriront dans les nombreux programmes proposés une quantité d'idées à exploiter.  
**136 pages - 72,00 FF/555,00 FB**

## La pratique du ZX-81

● Tome 1. Basic approfondi. Initiation au langage machine.  
Par X. Linant de Bellefonds  
Un livre qui permettra aux possesseurs de ZX-81 d'exploiter les possibilités de leur système dans le domaine de la programmation avancée, et de s'initier aux

différents niveaux de langage intervenant dans la gestion d'un système informatique de base (langage évolué, variables - systèmes, langage-machine).  
**128 pages - 72,00 FF/555,00 FB**

● Tome 2. Programmation en langage machine.  
Par M. Henrot  
Destiné aux possesseurs de ZX-81 ayant acquis une bonne expérience de la programmation Basic approfondie et qui souhaite améliorer la rapidité de leurs programmes par des routines en langages machines.  
**152 pages - 82,00 FF/635,00 FB**

## Etudes pour ZX-81

● Tome 1. Par J.F. Sehan  
Programmes en Basic.  
Un recueil de 20 programmes Basic des plus variés, utilisant au mieux les possibilités de graphisme et de création des fichiers sur cassettes du ZX-81.  
**160 pages - 82,00 FF/635,00 FB**

● Tome 2. Par J.F. Sehan  
Programmes en Basic et en assembleur.  
Plus particulièrement dédié au langage assembleur appliqué aux modules d'extension comme l'imprimante ou la carte génératrice de caractères, ses 20 programmes vous permettent de créer des mélodies, de dessiner des histogrammes ou tout simplement de jouer au Baccara, aux Piranhas et au Taquin  
**176 pages - 82,00 FF/635,00 FB**

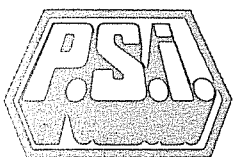
## La pratique du ZX Spectrum

Par Xavier Linant de Bellefonds  
Tome 1. Basic approfondi. Initiation au langage machine.  
Cet ouvrage exploite toutes les possibilités du ZX Spectrum dans le domaine de la programmation avancée. L'auteur y expose d'une manière soigneusement graduée: la définition de caractères et les fonctions de chaîne, la haute définition graphique et la puissance de calcul (graphiques en trois dimensions...), la couleur et le son, les techniques d'accès direct à la mémoire et l'utilisation du langage machine.  
Les possesseurs de ZX 81 trouveront dans cet ouvrage plusieurs programmes transposables pouvant être réintroduits tels quels sur leur appareil.  
**82,00 F/635,00 FB**

## La pratique du ZX Spectrum

Par Marcel Henrot  
Tome 2. Programmation en langage machine.  
Cet ouvrage, consacré au langage machine, est accessible à tous ceux qui ont assimilé la programmation Basic approfondie. La corrélation entre les commandes Basic et les codes machine a été la préoccupation principale de l'auteur, qui amène progressivement le lecteur à la compréhension de routines de plus en plus complexes. Les trois aspects principaux du Spectrum: le son, la couleur et la haute résolution font l'objet de nombreuses routines dans tous les chapitres. Le lecteur attentif élaborera des programmes personnels en code machine quand il aura refermé ce livre.  
**82,00 FF/635,00 FB**

Demandez notre catalogue gratuit



**P.S.I. DIFFUSION**  
BP 86 - 77402 Lagny-s/Marne Cedex  
FRANCE  
Téléphone (6) 006.44.35  
**P.S.I. BENELUX**  
5, avenue de la Ferme Rose  
1180 Bruxelles  
BELGIQUE  
Téléphone (2) 345.08.50

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg, à P.S.I. BENELUX

Paiement par chèque joint

Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement)



Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
TOTAL		

par avion ajouter 8 FF (75 FB) par livre.

N° \_\_\_\_\_ Date d'expiration \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

rué \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Code post. \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

au Canada  
SCE Inc.  
3449 rue Saint-Denis  
Montréal Québec H 2X3 L 1  
Tél. : (514) 843.76.63

en Espagne  
P.S.I. IBERICA  
Ferraz 11 Madrid 8  
Tél. : 247.30.00

en Suisse  
CRISPA  
16, avenue de Beaumont  
1700 Fribourg  
Tél. : (037) 24.43.76

AGAPPI

ORF 6

interrompre séparément les alimentations +5v des ROM supplémentaires au dos de la carte caractères graphiques et les relier individuellement au +5v par l'intermédiaire de petits interrupteurs séparés. On pourra éventuellement ajouter des leds témoins sur ces interrupteurs pour connaître à tout moment les zones mémoire utilisées.

Roger Valeyre

→ Les jeux que vous proposez en langage machine pour le ZX81 seront-ils transposables au ZX Spectrum ? (Jacques Flornoy)

\* Non. La plupart des routines en langage machine sont destinées à gérer des affichages, or la structure de l'écran du ZX Spectrum n'a rien à voir avec celle de l'écran du ZX81. Mais ne vous inquiétez pas ORDI-5 vous proposera vite des programmes LM pour Spectrum.

→ Pourquoi ne pas prendre un programme très simple et le réécrire plusieurs fois de suite en le raccourcissant de façon à démontrer au débutant comment faire des économies de mémoire, etc. (D. Cochard)

\* Très bonne suggestion ; nous allons étudier l'idée suivante : proposer un programme très lourd pour une opération assez simple et classer les réponses en fonction des différentes améliorations.

→ Malgré tous vos conseils, je n'arrive toujours pas à relire les programmes enregistrés sur cassette, pourtant je ne suis pas un débutant en informatique. (D. Rouzet)

\* Si vous avez la possibilité d'essayer un chargeur Q-SAVE de PSS vous verrez si cela dépend des magnétos que vous utilisez, sinon c'est en fin de compte l'interface de votre ZX81 qui est en défaut : certains appareils (surtout dans les débuts) présentaient cette défaillance.

→ Comment coupler un Spectrum à une télé couleur sans prise Péritel (achetée avant 1980) ? (M. Davignet)

\* Une interface SECAM performante est à l'étude ; elle était en démonstration à Micro-Expo ; renseignez-vous auprès de Direco-International pour savoir quand elle figurera au catalogue.

→ Je voudrais savoir comment fonctionnent les droits de copyrights ? (G. Pedroli)

\* En ce qui concerne les copyrights, la protection qui vous est apportée par le petit (c) signifie que personne n'a le droit de commercialiser un programme copié du vôtre, soit sous la forme d'une reproduction de cassettes destinées à la vente, soit pour le faire tourner dans le cadre d'une exploitation commerciale (luna-park, café, club payant, etc.), sauf à vous racheter les droits. Cependant tout lecteur qui a acheté la revue a payé le droit de recopier le programme pour son usage personnel exclusivement. Si vous souhaitez en savoir davantage sur la protection juridique des programmes nous vous conseillons de lire le "QUE SAIS-JE ?" de Xavier Linant de Bellefonds : "L'informatique et le Droit".

→ Le programme des petits chevaux n'est-il pas incomplet ? (Y. Dujonchet)

\* Effectivement, toujours ces maudites listes qui s'envolent sous les bureaux. Voici la partie tronquée avec toutes nos excuses.

```

700 INPUT Z#
705 PRINT AT 10,0;"
710 IF Z#="NON" THEN GOTO 255
715 LET D(C)=D(C)-1
720 IF A#(W,U) <> " " THEN GOTO 10
730 GOTO 405
800 REM FIN DU JEU*****
805 IF ((W=8 AND U=7 AND C=1) OR
(W=8 AND U=9 AND C=4) OR (W=7
AND U=8 AND C=2) OR (W=9 AND U=8
AND C=3)) AND B=5 THEN GOTO 870
810 IF (B<>U AND C=1) OR (B<>W
AND C=2) OR (16-B<>W AND C=3) OR
(16-B<>U AND C=4) THEN GOTO 860
815 IF (U=1 AND B=1 AND C=1) OR
(W=1 AND B=1 AND C=2) OR (B=1 AND
U=1 AND C=3) OR (B=1 AND U=1
AND C=4) THEN GOTO 850
820 LET A#(X(C),E),Y(C,E))=STR#
(B-1)
825 LET W=W+(C=2)-(C=3)
830 LET U=U+(C=1)-(C=4)
835 IF A#(W,U)=C#(C TO C) AND
(X(C,E) <> W OR Y(C,E) <> U) THEN GOT
O 360
845 LET A#(W,U)=C#(C TO C)
847 GOTO 415
850 LET A#(X(C,E),Y(C,E))=" "
855 GOTO 825
870 LET H(C)=H(C)+1
875 IF H(C)=2 THEN GOTO 900
876 LET D#(C,1)=D#(C,2)
880 PRINT AT X(C,E),Y(C,E);B
885 LET A#(X(C,E),Y(C,E))="6"
890 LET X(C,1)=X(C,2)
891 LET Y(C,1)=Y(C,2)
895 GOTO 220
900 CLS
910 PRINT AT 10,5;B#(C);" A GAG
VF="

```

→ Je vous fais parvenir cette petite note à l'intention des lecteurs d'ORDI-5 : Les possesseurs de ZX81 se sont rendus compte au cours d'une utilisation prolongée de l'échauffement de leur appareil, cela étant dû au micro-processeur Z80A. Il faut signaler à leur intention l'arrivée sur le marché du Z80 L (Low power) qui ne présente pas cet inconvénient. L'adaptation ne présente aucun problème, le brochage étant le même. (L Vrignaud)

\* Merci pour ce précieux conseil.

→ Voici une autre façon de modifier le programme d'échecs (ORDI-5 n° 3) qui évitera tous les POKE à l'exception de /31 (valable uniquement pour le texte). Le programme en LM pour la fonction COPY ainsi que pour l'impression des numéros des cases ne peut être introduit autrement.

```

LET AS(85 TO 137)="DESIREZ-VOUS JOUER AUX ECHECS ?
SOUHAITEZ-VOUS REJOUER"
LET AS(401 TO 461)="PREFEREZ-VOUS PLACER LE JEU ?
JOUEZ-VOUS BLANC (B) OU NOIR (N) ? "
LET AS(467 TO 470)="VOUS"
LET AS(477 TO 492)="ECHEC ET MAT EN "
POKE 18028,19
LET AS(634 TO 669)="CHARGEMENT A CHEVEERONE, RECOM-
MENCEZ"

```

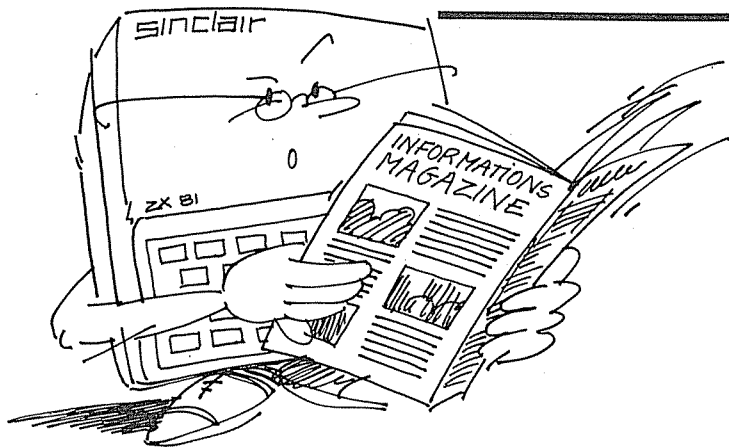
POKE 20704,30	22871,5	23943,8
20724,52	22878,216	23951,39
20861,163	22881,7	23955,51
20864,31	22886,157	23961,224
20872,39	22902,105	23964,8
20881,51	22905,23	23976,52
20889,165	22922,220	24013,162
20892,18	22925,7	24038,183
20984,203	23866,28	24041,20
22860,12	23940,216	24057,39

```

LET AS(7074 TO 7153)="GAGNEPERDU OK?NIVEAU DU JEU,
1-6 QUI DOIT JOUER, B-N? COUP DEFENDU COULEUR ? DE-
PLACE?"

```

(Jean-Michel Gurdo, Andorre)



# Magazine

## FORTH TRANQUILLE

De très belles cassettes pour l'étude facile des langages FORTH et PASCAL sur Spectrum et ZX81. Avec quelle puissance, quelles souplesses et sous réserve de quelles additions mémoire ? Résultat de notre enquête dans un prochain ORDI-5.

## DRIVE MADE IN FRANCE !

A l'exposition Micro-Expo qui s'est tenue à Paris au Palais des Congrès du 14 au 19 juin dernier a été exposé un matériel conçu par une société française : il s'agit du Cyborg, un lecteur de disquette capable de s'adapter par le moyen d'un interfaçage différencié à la plupart des micro de la catégorie ZX81 et Spectrum.

Le patron de Cyborg, Jean Garutti, espère vendre 100 000 unités de ce lecteur en quelques mois. Pour ZX81 et Spectrum le prix moyen de ce lecteur serait de 3000 F (l'unité de 5 pouces) et du double pour l'unité de 3 pouces. En dépit de ce prix élevé ce matériel devrait intéresser les possesseurs de Sinclair. Il reste que le délai de livraison prévu paraît excessivement optimiste : à ORDI-5 nous attendons de voir... Commercialisation : VIDEO TELEMAT RECORT.

Nous conseillons donc à nos lecteurs qui seraient intéressés par ce produit de ne le commander que contre remboursement : leur argent ne sera ainsi versé que lorsqu'ils seront sûrs d'avoir leur commande.

## QUI A PEUR D'ORIC 1 ?

Aux dernières estimations les prix du Spectrum 48K et de l'ORIC 48K devraient se tenir très près, ce qui fait que le prix ne suffira pas à départager les deux ordinateurs : les acquéreurs devront se baser sur les différences de spécification qui sont assez marquées au-delà des apparences.

## PERIPHERICUM

Informatique Service dont nous avons passé en revue quelques bonnes cassettes dans notre premier numéro semble avoir parfaitement préparé le trousseau du Spectrum pour son arrivée en France : cette société commercialise en effet d'ores et déjà des Kits RAM

48 K, des interfaces imprimantes parallèles et série, des cartes d'entrées-sorties, des boîtiers d'intégration, etc...

Plusieurs fabricants commencent à proposer des cartouches à mémoire protégée pour le ZX81 qui permettent la conservation de données même après interruption de l'alimentation ; la grande facilité des pochettes japonaises à portée de main, voilà qui est intéressant. Mais les produits proposés sont peut-être encore un peu encombrants.

Une carte multi-fonctions pour ZX81 (sortie son-graphiques à haute résolution, etc.). Cette carte est commercialisée par CIT et coûte 595 F TTC. Nous vous en parlerons très prochainement.

Les possesseurs de Spectrum vont pouvoir relier rapidement leur ordinateur à la tablette graphique compacte de chez Tandy. La société Softest vend une interface aux environs de 500 F.

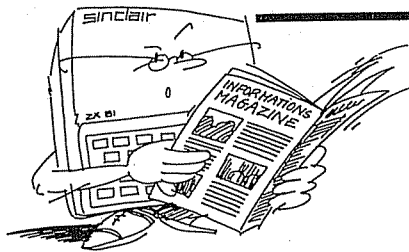
Un assembleur Z80 compris sur ROM indépendante commutable : c'est un produit récent de la société Mémo-tech.

## LES COUSINS D'AMERIQUE

Sinclair est présent aux USA avec trois modèles et non deux comme sur le vieux continent : existent ainsi le TS-1000 qui est l'équivalent du ZX81 mais avec 2K de mémoire de base, le TS-1500 qui a 16K de mémoire de base et qui est fondamentalement un ZX81 avec un clavier de type Spectrum et le TS-2000 qui n'est autre que le Spectrum 16K. Tous ces appareils devraient bientôt bénéficier d'une plus grande capacité mémoire dans leur version de base et surtout un nouveau modèle de TS-2000 devrait être commercialisé comportant un emplacement pour une cartouche de ROM.

## CHUTE LIBRE

La barrière des 1300 F a quelque chose de magique en Angleterre puisqu'elle correspond au chiffre rond de 100 livres. Tous les constructeurs se battent pour offrir un matériel dont le prix ne dépasse pas les 2 chiffres. C'est ainsi qu'en Angleterre le Spectrum 16K sera vendu pour 99 livres dès le mois de juin 83.



# Magazine

## EYROLLES FLIP

Le livre de Philippe Oros et Alain Perbost que nous avons analysé et qui était accompagné d'une cassette est désormais doté d'une seconde cassette (ZX81 cassette numéro 2 : 13 jeux 1K.

## LE SALON SINCLAIR DE BRUXELLES

Ce sont les 23 et 24 avril derniers que s'est tenu à Bruxelles le second salon Sinclair organisé par le dynamique club MICRO-EUROPE.

Presque toutes les marques d'accessoires, logiciels et publications en rapport avec les machines Sinclair étaient représentées à cette manifestation d'un style inconnu en France.

Nos amis belges savent conserver la modestie des amateurs, même éclairés : sans chercher à exposer à la manière des professionnels au SICOB, ils préfèrent l'ambiance quasi-familiale des alons d'un des meilleurs hôtels de Bruxelles à l'immensité impersonnelle d'un CNIT ou d'un Palais des Congrès. Huit cents visiteurs sur deux jours constituent un bon score pour ce qui s'apparente un peu à une réunion de radio-amateurs. Même les enfants ont libre accès aux machines exposées, et certains viennent avec des programmes qui seraient tout à fait à leur place dans nos colonnes ! Il est vrai qu'en Belgique, le Spectrum est depuis bien longtemps disponible, et que son, couleur, et haute résolution permettent de concrétiser bien des projets.

Le microdrive, annoncé en Belgique pour le premier jour du salon, a une fois de plus manqué son entrée. Parmi les logiciels extrêmement performants QUICKSILVA propose notamment le SPEAKEASY, capable de donner la parole à un Spectrum. Synthèse vocale ? non pas, mais bien mémorisation de parole : un texte est enregistré sur une cassette audio, lu dans la prise de chargement des programmes, puis peut être rappelé à volonté sur le haut-parleur incorporé ! Bien que cela pose des problèmes, il devrait être possible d'obtenir un résultat comparable sur le ZX81...

Toujours à propos du Spectrum, nous avons noté plusieurs tentatives visant à l'équiper (par simple chargement d'une cassette), de langages autres que le BASIC :

L'assembleur, bien sûr, grâce aux classiques assembleurs/désassembleurs, mais aussi FORTH et PASCAL, sans oublier des BASIC compilés, et non plus interprétés, considérablement plus rapides.

Au milieu de cette profusion de SPECTRUMS, le ZX81 ou même 80 n'était pas oublié pour autant, puisque de nombreux accessoires et logiciels pour cette machine étaient présentés.

Il semble que le marché s'oriente vers des périphériques de faible coût, peut-être à cause des prix très comprimés des machines qui sortent actuellement. Signalons notamment un module haute résolution à 290

F et une carte couleur SECAM à 395 F, respectivement chez DIDECAR (Belgique) et SAM (France). Malgré ces prix étonnants, il s'agit d'accessoires de valeur, mais demandant des logiciels performants, ce qui n'est pas pour effaroucher l'utilisateur moyen du ZX81 !

En conclusion, un salon tout à fait réussi, lors duquel ont été dévoilées des informations inédites en France. Une formule très "conviviale", peut-être due au caractère naturellement accueillant des Belges, mais qui serait la bienvenue dans notre pays !

Patrick Gueulle

## ADRESSES DES SOCIÉTÉS MENTIONNÉES

CIT, 4 rue de Bâle, 68300 SAINT LOUIS

DIDECAR, 1 rue du Planiau, B-1301 BIERGES

EYROLLES, Boulevard Saint-Germain, 75006 PARIS

INFORMATIQUE SERVICE, 42 rue Parcheminerie, 49000 ANGERS

MEMOTECH, Memotech Limited, WITNEY, OXON, OX8 6BX

SAM, 6 avenue du Gal Leclerc, 91160 LONGJUMEAU

SOFTEST, 10 Richmond Lane, ROMSEY Hampshire SO5 8LA

VIDEO TELEMAT REPORT, 54 rue Ramey, 75018 PARIS

## Création de Clubs

GISMO (Région ouest) Animateur Frédéric Realland CS3  
Bd Jean Mermoz, 35998 RENNES CEDEX

CLUB INFORMATIQUE, Foyer Socio-Educatif  
Collèges Jules Ferry, CONPLANS  
Animateur Mme MALET, Collège Jules Ferry, 919 51 81

MICROTEL - ADEMIR - TREMBLAY  
Collège Romain Rolland, 93410 VAUJOURS  
Animateur Pascal Vieville

CLUB ZX de Lille, Animateur EHKIRCH J.O.  
206 rue Solférino, 59000 LILLE

CLUB MICRO-FOST (Marine Nationale)  
Foyer Equipage CSM Roland Morillot  
Les Roches - DOUVRES, 29240 BREST NAVAL



# LE LASER 200 990 F TTC + KIT



## L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !

- Microprocesseur Z 80 A
- Langage Microsoft Basic
- Affichage direct antenne télé SECAM
- Clavier 45 touches pleine écriture,  
+ clef d'entrée, + graphismes,  
+ bip sonore anti-erreurs...

- Texte + graphismes mixables 9 couleurs
- Edition et correction plein écran
- Son incorporé
- Toutes options : extension + 16 K + 64 K,  
interface imprimante, imprimante, stylo optique,  
manettes, jeux, modem, disquettes...



## VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant 91310 Monthléry  
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

### BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir:

**Version A**

Micro-ordinateur couleur SECAM LASER 200 ..... 990 F TTC

Kit d'accessoires:

- Modulateur SECAM incorporé
- + Transfo 220 V 50 HZ
- + 3 interfaces : câble télé, câble vidéo, câble lecteur K7
- + Livre utilisateur Basic en français, 150 pages
- + Livrets techniques en français
- + Casette
- + Garantie 1 an, pièces et main-d'œuvre
- Le kit complet ..... 290 F TTC

#### Extensions - Périphériques - Interfaces

- Extension de mémoire 16 K RAM (soit 20 K disponibles) 540 F TTC
- Extension de mémoire 64 K RAM (soit 68 K disponibles)  
(livraison fin octobre) ..... 990 F TTC
- Lecteur de cassette DR 10 ..... 490 F TTC
- Interface d'imprimante « Centronics » ..... 290 F TTC
- Imprimante 4 couleurs (livraison fin septembre) ... 2.360 F TTC
- Manettes de jeux (la paire) (livraison fin septembre) . 290 F TTC
- Stylo lumineux (livraison fin octobre) ..... N.C.
- Interface disquette (livraison fin octobre) ..... N.C.

TOTAL DE MA COMMANDE : \_\_\_\_\_ F TTC

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

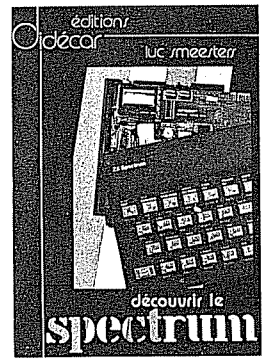
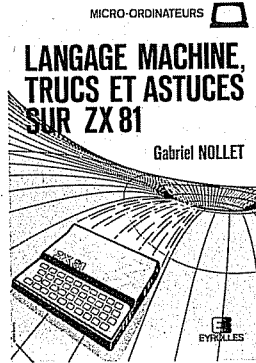
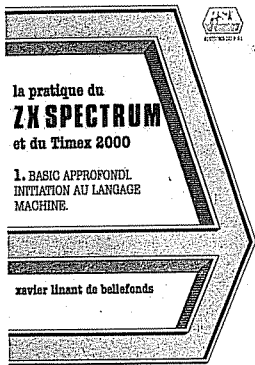
Code Postal [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Je choisis de payer le total de ma commande :

- Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
- Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Signature

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre pendant un délai de 15 jours, de retourner à mes frais dans son emballage d'origine le matériel que j'aurai reçu et je serai intégralement remboursé des sommes que j'aurai versées.



## LA PRATIQUE DU ZX SPECTRUM

Par Xavier LINANT DE BELLEFONDS  
Editions : PSI  
Prix : 82 F  
82 pages

Les ouvrages en français sur le Spectrum commencent à apparaître avec une certaine anticipation sur le produit lui-même. Outre la publication de plusieurs traductions (notamment chez Eyrolles) on remarque ainsi la sortie chez P.S.I. de la Pratique du ZX Spectrum qui comprend deux tomes. Chacun des tomes a été confié à un auteur différent : le tome 1 (BASIC approfondi, initiation au langage machine) à Xavier Linant de Bellefonds et le tome 2 (utilisation du langage machine) à Marcel Henrot.

La même équipe a déjà travaillé sur le ZX81 avec une répartition identique et ORDI-5 a consacré à chacun de ces ouvrages une notice bibliographique très positive. Nous nous concentrerons ici sur le tome 1 de ce nouveau livre ; l'étude approfondie du tome 2 sera entreprise ultérieurement.

Dans sa démarche, "la Pratique du ZX Spectrum" ressemble assez à "la Pratique du ZX81" : même progressivité dans l'exposition (diverses applications BASIC, étude de l'organisation du système, initiation au langage machine) et même talent vulgarisateur, des questions relativement difficiles (organisation d'un traitement de texte, dichotomie dans les fichiers, courbes de regressions, représentation en plusieurs dimensions, règles de l'acoustique musicale, etc.) étant abordées avec une clarté remarquable et ce qui ne gâche rien, un style assez élégant.

Quelques nettes améliorations distinguent cet ouvrage du précédent livre de X.L.B. : d'abord les applications sont plus équilibrées (il y a moins de très gros programmes et une plus grande diversité de programmes moyens choisis dans des domaines plus différenciés) et le détail a été plus soigné (moins de fautes de typographie et moins de sous-entendus laissés à la sagacité du lecteur). Enfin le livre est plus épais - plus de "main" comme on dit - et comporte en édition d'origine un index bien utile.

Certains défauts demeurent toutefois : là aussi il est difficile de parler d'un véritable ouvrage d'initiation car il implique l'assimilation parfaite du manuel,

A ces réserves près, le livre de Xavier Linant de Bellefonds sur le Spectrum nous apparaît être un "must" pour toute personne cherchant à réellement programmer son Spectrum à la hauteur de ses possibilités multiples.

## MAITRISEZ VOTRE ZX81

Par Patrick Gueulle  
Editeur : ETSF - MICRO SYSTEMES  
Prix : 60 F environ  
150 pages

Deuxième livre de Patrick Gueulle consacré au ZX81 (Pilotez votre ZX81 a déjà fait l'objet d'une analyse dans nos colonnes), ce livre sympathique se présente un peu comme la suite de l'ouvrage précédent en proposant au lecteur d'aller plus loin avec son ordinateur dans deux directions :

- les interfaces qui permettent de placer le ZX81 au centre d'un système finalisé pour une activité particulière,
- le langage machine.

Sur ces deux points le travail est d'une grande qualité pédagogique : le chapitre 3 consacré aux interfaces est un modèle de clarté sur un sujet qui désorientait souvent les débutants qui souhaitent avoir recours à un ordinateur pour effectuer une fonction particulière sans pour autant se transformer en programmeur. Le sujet est difficile et P.G. s'en tire bien avec un bon équilibre entre les diverses illustrations (ZX musicien, ZX réveil matin, ZX passeur de diapositive, ZX standardiste, ZX chien de garde, etc.).

L'initiation au langage machine, partie composée de trois chapitres qui termine l'ouvrage est aussi du très bon travail : cette initiation est menée d'une manière enlevée et didactique et peut procurer au lecteur la satisfaction de connaître les principes du langage machine en un nombre de pages limitées. Toutefois ce livre n'est pas parfaitement homogène : il comprend en particulier une petite faiblesse avec son chapitre 2, chapitre qui reprend à une exception près (protection de programme par mot de passe) des développements désormais bien connus de l'utilisateur du ZX81 (grandes régions de la mémoire, intervention sur les octets de la zone programme etc). La sortie relativement récente de cet ouvrage (printemps 83) donne malheureusement à ce chapitre une allure de déjà vu, ce qui n'aurait pas été le cas s'il était paru

un an plus tôt, époque où la littérature était encore peu abondante sur ces sujets.

A ce chapitre près le livre est intéressant et même indispensable pour cette catégorie particulière d'utilisateurs qui savent, grâce au fer à souder plus quelques routines en langage machine, atteler leur ZX à quelque tâche inédite, autrement dit le transformer en esclave intelligent : sur ce point le livre tient les promesses de son titre.

LANGAGE MACHINE TRUCS ET ASTUCES SUR ZX81

Par Gabriel NOLLET  
Editions EYROLLES  
Prix : 70 F environ  
160 pages

A ORDI-5 nous ne mâchons pas nos mots ; c'est le privilège de l'indépendance. Nous avons trouvé le premier livre de Gabriel Nollet (La conduite du ZX81) était mauvais, nous dirons tout aussi franchement et simplement que son deuxième livre est bon : voici (nous ne dirons pas "enfin" car il y en a maintenant plusieurs autres) un livre clair sur le passage au langage machine avec le ZX81.

Selon une méthode assez payante au point de vue de l'exposition Gabriel Nollet aborde les différentes questions dans l'ordre où il se les est probablement posées lui-même : que signifient les instructions du Z80, où et comment stocker un programme machine, comment mettre au point ses programmes, comment les développer éventuellement à l'aide d'un assembleur... Cette démarche n'est pas théorique et laisse donc de nombreux points dans l'ombre : il n'en reste pas moins que ce livre convient pour une initiation moyenne correspondant à ce que souhaitent la majorité des possesseurs de ZX81.

Naturellement chaque livre à ses petits défauts, par exemple l'on relèvera une certaine sècheresse dans la liste alphabétique des instructions du Z80 qui commence l'ouvrage, sorte de répertoire un peu difficile d'accès en l'absence d'une entrée en matière systématique ; étonne ensuite l'absence d'organigrammes dans les constructions de jeu, préjudiciable à la compréhension rapide d'un certain nombre de routines que l'on doit transcrire sur parole ou se donner du mal à décomposer.

Conclusion : après avoir lu ce livre, le lecteur ne sera pas un programmeur machine confirmé mais son initiation aura été menée rondement et sans peine excessive. Cet ouvrage aéré et efficace peut prendre place valablement parmi les outils recommandés.

THE INS AND OUTS OF THE TIMEX TS 1000 / ZX81

Par Don THOMASSON  
Editeur : MELBOURNE HOUSE  
Prix : 70 F environ  
110 pages

Voici une authentique mine d'or pour l'utilisateur averti du ZX81 : Melbourne House avait déjà fait du bon travail avec la publication des travaux de Ian Logan (ZX81 ROM Disassembly), mais cette fois-ci, le chef-d'oeuvre est complet. Après l'aspect logiciel, c'est aujourd'hui le circuit électronique du ZX81 qui est passé sous une loupe qui pourrait bien être celle de Sherlock Holmes !

Depuis l'organisation de la mémoire jusqu'aux ports d'entrée-sortie en passant par les très mystérieux circuits vidéo, rien n'est laissé dans l'ombre de ce que SINCLAIR aurait visiblement préféré garder secret.

Muni d'une documentation aussi fouillée, l'utilisateur

compétent est armé pour concevoir lui-même des extensions très performantes telles que compléments de mémoire (RAM ou ROM), cartes d'entrée-sortie, synthétiseurs sonores, interfaces pour imprimantes ASCII et, pourquoi pas, cartes haute résolution graphique.

On pourrait reprocher à l'auteur de n'avoir pas publié de tracés de circuits imprimés ni de véritables plans de câblage. En fait, nous approuvons cette démarche, qui ne cherche pas à faire acheter le livre par des amateurs qui ne seraient pas en mesure d'en tirer parti. Après tout, Logan ne publiait pas davantage d'exemples de logiciels utilisant les ressources de la ROM...

Thomasson a lui aussi choisi très honnêtement "d'annoncer la couleur" en prévenant ses lecteurs de l'importance du travail qu'il leur reste à accomplir, éventuellement au prix de "quelques maux de tête" (sic).

Quoiqu'il en soit, c'est une somme considérable de renseignements de tout premier ordre que l'on peut se procurer pour l'équivalent de six livres Sterling, ce qui n'est pas cher payé si l'on se donne la peine d'imaginer le travail qui a dû être celui de l'auteur.

En bref, ce livre c'est tout simplement la mise à la disposition de tout un chacun des informations jalousement gardées par SINCLAIR et par quelques fabricants d'accessoires vendus à prix d'or... L'Intelligence Service à votre disposition, en quelque sorte. En un mot, Bravo !

DECOUVRIR LE SPECTRUM

Par Luc SMEESTERS  
Editions DIDECAR  
Prix : 70 F environ  
150 pages

C'est bien le premier !... Premier livre en français sur le SPECTRUM, et premier ouvrage des toutes jeunes EDITIONS DIDECAR. Luc Smeesters n'est guère connu (pour le moment !) en France, car c'est en Belgique qu'il exerce ses talents de journaliste de la presse micro-informatique, de radio-amateur, et... d'informaticien professionnel.

Un certain professionnalisme transpire effectivement de DECOUVRIR LE SPECTRUM, dont une grande partie traite avec brio quelques applications de l'informatique dans le domaine des fichiers, du tri, et du traitement de textes.

Le débutant n'a pas été oublié pour autant, puisque un long chapitre explique par le menu la plupart des termes courants de l'informatique.

C'est cependant aux transfuges du ZX81 (ou 80 !) que semble surtout s'adresser le livre : une comparaison très complète des trois machines permet à l'habitué des premiers SINCLAIR de passer la "vitesse supérieure" dans les meilleurs délais, et donc de véritablement DECOUVRIR LE SPECTRUM.

Cette découverte risque par contre de s'avérer plus laborieuse pour le débutant intégral : la variété des matières traitées dans l'ouvrage (jusqu'à des descriptions de périphériques qui ne sont qu'annoncés) ne laisse plus guère de place à une prise en mains progressive comme nous les aimons. A ce niveau, il faudra recourir à la documentation du fabricant, très bien conçue semble-t-il. Dans sa préface, d'ailleurs, Raymond BETZ, président du Club MICRO EUROPE, ne se trompe pas en qualifiant l'ouvrage de "complément indispensable aux manuels d'utilisation".

En conclusion, c'est surtout à un public assez averti que ce livre paraît convenir le mieux, mais nos lecteurs ne sont-ils pas déjà de fins programmeurs de ZX ?

## L'ordinateur en classe



Vos didacticiels vite ! Nous appelons ainsi prétentieusement tous les programmes d'aide à l'enseignement. Si courts qu'ils soient, il y a toujours une belle idée derrière.

### LE MOTEUR A EXPLOSION

Un éclaté animé du moteur à explosion : quand les livres de physique seront-ils aussi attrayants que le joli programme de Y. Weiss ?

```

1000 REM MOTEUR A EXPLOSION
1001 REM -----
1002 REM (C) ORDI-5 ET Y. WEISS
1003 REM PRESENTATION
1004 GOSUB 1000
1005 PRINT AT 8,1;"SOUPAPE > -"
1006 PRINT AT 8,1;"OUVERTE"
1007 PRINT AT 7,1;"SOUPAPE < -"
1008 PRINT AT 7,1;"FERMEE"
1009 PRINT AT 6,15;"CYLINDRE"
1010 PRINT AT 6,15;"";AT 7,15;
1011 PAUSE 150
1012 PRINT AT 7,18;"PISTON"
1013 CLS
1014 GOSUB 1000
1015 PRINT AT 8,10;"INADMISSION"
1016 PRINT AT 8,0;"AIR+ESS > -"
1017 PRINT AT 8,8;"";AT 8,9;""
1018 PRINT AT 6,0;" > -"
1019 GOSUB 2000
1020 PRINT AT 8,0;" -"
1021 PRINT AT 0,10;"EU COMPRESSION"
1022 PRINT AT 6,0;" > -"
1023 GOSUB 2000
1024 PAUSE 2000
1025 PRINT AT 0,10;"E EXPLOSION"
1026 PRINT AT 7,11;"*"
1027 GOSUB 2000
1028 PAUSE 2000
1029 PRINT AT 9,10;"ECHARPEMENT"
1030 PRINT AT 9,11;" "
1031 PRINT AT 6,3;"GAZ < -"
1032 GOSUB 2000
1033 PRINT AT 8,10;"";AT 6,9;""
1034 PAUSE 200
1035 CLS
1036 GOTO 80
1037 STOP
1038 FOR Y=10 TO 20
1039 PRINT AT 5,Y;" "
1040 PRINT AT 9,Y;" "
1041 NEXT Y
1042 FOR X=5 TO 9
1043 PRINT AT X,10;" "
1044 NEXT X
1045 PRINT AT 7,9;" -"
1046 RETURN
1047 REM MARCHE ARRIERE
1048 LET AS=" "
1049 FOR J=13 TO 18
1050 PRINT AT 8,J+1;" "
1051 PRINT AT 7,J+1;" "
1052 PRINT AT 6,J+1;" "
1053 PRINT AT 5,J+1;" "
1054 PRINT AT 8,J+1;" "
1055 PRINT AT 7,J+1;" "
1056 PRINT AT 6,J+1;" "
1057 PRINT AT 5,J+1;" "
1058 NEXT J
1059 RETURN
1060 REM MARCHE AVANT
1061 LET AS=" "
1062 FOR J=20 TO 14 STEP -1
1063 PRINT AT 8,J+1;" "
1064 PRINT AT 7,J+1;" "
1065 PRINT AT 6,J+1;" "
1066 PRINT AT 5,J+1;" "
1067 PRINT AT 8,J+1;" "
1068 PRINT AT 7,J+1;" "
1069 PRINT AT 6,J+1;" "
1070 PRINT AT 5,J+1;" "
1071 NEXT J
1072 RETURN
    
```

```

SOUPAPE < -
FERMEE -
SOUPAPE > -
OUVERTE -
PISTON
CYLINDRE
    
```

### MULTIPLICATION INFINIE...

Pour ceux qui désirent creuser l'algorithme de la multiplication, voici un programme qui permet de contourner la limitation des 9 chiffres significatifs du Sinclair.

```

1 REM MULTIPLICATION (C) ORDI-5
2 REM -----
3 DIM M(4)
4 DIM N(4)
5 DIM P(4,4)
6 DIM Q(7)
7 DIM T(7)
8 PRINT "ENTREZ M PAR TRANCHE
9 DE 4 CHIFFRES"
10 PRINT
11 INPUT M(4)
12 INPUT M(3)
13 INPUT M(2)
14 INPUT M(1)
15 PRINT M(4);M(3);M(2);M(1)
16 PRINT
17 PRINT "ENTREZ N PAR TRANCHE
18 DE 4 CHIFFRES"
19 PRINT
20 INPUT N(4)
21 INPUT N(3)
22 INPUT N(2)
23 INPUT N(1)
24 PRINT N(4);N(3);N(2);N(1)
25 FOR I=1 TO 4
26 FOR J=1 TO 4
27 LET P(I,J)=M(I)*N(J)
28 NEXT J
29 NEXT I
30 LET Q(1)=P(1,1)
31 LET Q(2)=P(1,2)+P(2,1)
32 LET Q(3)=P(1,3)+P(2,2)+P(3,1)
33 LET Q(4)=P(1,4)+P(2,3)+P(3,2)+P(4,1)
34 LET Q(5)=P(2,4)+P(3,3)+P(4,2)
35 LET Q(6)=P(3,4)+P(4,3)
36 LET Q(7)=P(4,4)
37 GOSUB 1000
38 PRINT AT 15,0;Q(7);" ";Q(6)
39 ;Q(5);" ";Q(4);" ";Q(3);" ";Q(2)
40 ;" ";Q(1)
41 PRINT AT 19,0;"N" "OUBLIEZ P
42 AS DE RETABLIR LES ZEROS M
43 ANQUANTS DANS LES TRANCHE DE
44 4 CHIFFRES"
45 STOP
46 FOR I=1 TO 5
47 LET T(I)=INT(Q(I)/1E4)
48 LET Q(I)=Q(I)-T(I)/1E4
49 LET Q(I+1)=Q(I+1)+T(I)
50 NEXT I
51 RETURN
    
```

Pierre Legoux

pour vos enfants

# Juvenilia



Qu'est-ce que la rubrique "Juvenilia" ?

C'est le point de rencontre des oeuvres de jeunesse, comme disent les latinistes en parlant des grands auteurs classiques. La rédaction d'ORDI-5 a dans l'idée que sur les quelque 50 000 utilisateurs francophones du ZX81, il doit y avoir une très forte proportion de jeunes et même de très jeunes.

Vous qui avez moins de 14 ans, cette rubrique vous est ouverte. Bien sûr, si vous êtes déjà capable, comme le jeune Simon LANE, de nous écrire un programme de 800 instructions pour la résolution du Rubik's Cube, on vous trouvera une autre place dans la revue !

## L'INTRUS

Votre mission : détruire le vaisseau ennemi. Chaque vaisseau anéanti vous apporte un nombre de points décroissant avec l'altitude de ce dernier. A la fin de la partie, votre score total est affiché. Utiliser les touches curseur.

```
1 REM L'INTRUS
2 REM -----
3 REM (C)ORDI-5 ET M.LAUNE
4 LET C=0
5 LET UC=0
6 LET X=15
7 LET Y=21
8 LET B=A
9 LET A=A+1
10 CLS
11 PRINT AT B,A;"HHH"
12 PRINT AT Y,X;"HHH"
13 IF A=31 THEN LET B=B+3
14 IF A=31 THEN LET A=0
15 IF B=21 AND A=3 THEN GOTO 1
16 20 IF INKEY$="8" THEN LET X=X+
17 3 IF INKEY$="5" THEN LET X=X-
18 3 70 IF INKEY$="7" THEN GOSUB 13
19 5
20 75 IF U=B AND X=A THEN GOTO 90
21 80 IF U<B+3 THEN LET U=21
22 85 GOTO 95
23 90 PRINT AT B,A;"HHH"
24 95 LET L=(25-B)*10
25 100 LET C=C+L
26 105 PRINT AT B,A-3;L
27 110 PAUSE 120
28 115 GOTO 35
29 120 PRINT AT 21,17;"TERMINE"
30 125 PRINT AT 11,13;"SCORE:";C
31 130 STOP
32 135 LET U=U-3
33 140 PRINT AT U,X+1;" "
34 150 RETURN
```

M. Laune

## JACK POT

Voici un petit Jack Pot assez bien tourné qui tient sur IK. Pour le rendre plus difficile on peut remplacer la ligne 110 par : LET N=INT(S&RND).

```
1 REM (C)ORDI-5
2 REM -----
3 PRINT "METTEZ PIECES"
4 INPUT B
5 PRINT "CREDIT=";B
6 PRINT AT 21,1;"MISEZ DE 1.."
7 9"
8 10 DIM N(3)
9 20 IF INKEY$(">") THEN GOTO 20
10 40 LET I$=INKEY$
11 42 IF I$=" " THEN GOTO 40
12 45 CLS
13 45 IF VAL I$>B THEN GOTO 6
14 50 IF VAL I$=0 THEN GOTO 6
15 55 PRINT AT 1,20;"MISE=";I$
16 100 FOR A=1 TO 3
17 110 LET N=INT (5&RND)
18 120 PRINT AT 10,10+A*3;CHR$ (N+
19 3)
20 130 LET N(A)=N
21 140 NEXT A
22 150 IF N(1)<>N(2) THEN GOTO 200
23 155 LET L=3
24 160 IF N(2)=N(3) THEN LET L=10
25 170 LET Z$="GAGNE"
26 180 GOTO 215
27 200 LET Z$="PERDU"
28 210 LET L=-1
29 220 LET B=B+L*VAL I$
30 220 PRINT AT 1,1;Z$";";L*VAL I
31 #
32 230 GOTO 1+4*NOT (NOT B)
```

Jean-Michel Danjou

Donnez un nom à votre entreprise (même si vous êtes trop jeune encore pour la fonder).

Entrez les mots clés qui caractérisent votre activité et le programme CREA-NOMS vient au secours de votre imagination pour trouver une belle raison sociale pour le registre du commerce.

```
1 REM CREA NOMS
2 REM (C)ORDI-5 BRUNO VALLY
3 REM -----
4 DIM L(100)
5 DIM M$(100,10)
6 LET N=0
7 100 PRINT "DONNEZ UN NOM A VOTRE
8 ENTREPRISE"
9 150 PRINT " "
10 150 PRINT " "
11 150 PRINT " "
12 150 PRINT " "
13 150 PRINT " "
14 150 PRINT " "
15 150 PRINT " "
16 150 PRINT " "
17 150 PRINT " "
18 150 PRINT " "
19 150 PRINT " "
20 150 PRINT " "
21 150 PRINT " "
22 150 PRINT " "
23 150 PRINT " "
24 150 PRINT " "
25 150 PRINT " "
26 150 PRINT " "
27 150 PRINT " "
28 150 PRINT " "
29 150 PRINT " "
30 150 PRINT " "
31 150 PRINT " "
32 150 PRINT " "
33 150 PRINT " "
34 150 PRINT " "
35 150 PRINT " "
36 150 PRINT " "
37 150 PRINT " "
38 150 PRINT " "
39 150 PRINT " "
40 150 PRINT " "
41 150 PRINT " "
42 150 PRINT " "
43 150 PRINT " "
44 150 PRINT " "
45 150 PRINT " "
46 150 PRINT " "
47 150 PRINT " "
48 150 PRINT " "
49 150 PRINT " "
50 150 PRINT " "
51 150 PRINT " "
52 150 PRINT " "
53 150 PRINT " "
54 150 PRINT " "
55 150 PRINT " "
56 150 PRINT " "
57 150 PRINT " "
58 150 PRINT " "
59 150 PRINT " "
60 150 PRINT " "
61 150 PRINT " "
62 150 PRINT " "
63 150 PRINT " "
64 150 PRINT " "
65 150 PRINT " "
66 150 PRINT " "
67 150 PRINT " "
68 150 PRINT " "
69 150 PRINT " "
70 150 PRINT " "
71 150 PRINT " "
72 150 PRINT " "
73 150 PRINT " "
74 150 PRINT " "
75 150 PRINT " "
76 150 PRINT " "
77 150 PRINT " "
78 150 PRINT " "
79 150 PRINT " "
80 150 PRINT " "
81 150 PRINT " "
82 150 PRINT " "
83 150 PRINT " "
84 150 PRINT " "
85 150 PRINT " "
86 150 PRINT " "
87 150 PRINT " "
88 150 PRINT " "
89 150 PRINT " "
90 150 PRINT " "
91 150 PRINT " "
92 150 PRINT " "
93 150 PRINT " "
94 150 PRINT " "
95 150 PRINT " "
96 150 PRINT " "
97 150 PRINT " "
98 150 PRINT " "
99 150 PRINT " "
100 150 PRINT " "
```

Bruno Vally

## ACCIDENTS ROUTIERS

A la veille des grands départs de l'été, Olivier Bessette vous suggère d'inciter vos parents à la prudence avec ce court logiciel demi-graphique.

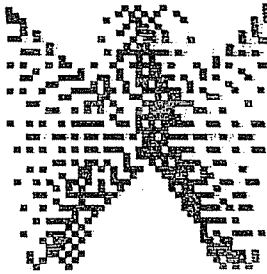
```
1 REM ACCIDENTS ROUTIERS
2 REM -----
3 REM (C)O.BESSETTE ET ORDI-5
4 PRINT "VITESSE EN KM/H"
5 INPUT X
6 LET X=X/100
7 LET G=SGN PI
8 LET H=21
9 CLS
10 44 FOR N=G TO H STEP G+G
11 50 PRINT AT N,6;" " ; AT N,16;" "
12 "
13 70 LET B=INT (RND*18)
14 80 LET C=INT (RND*8)+7
15 90 PRINT AT B,C;" "
16 NEXT N
17 110 LET D=20
18 120 LET E=D/2
19 130 PRINT AT D,E+G;" " ; TAB E+G
20 "
21 135 PRINT AT D,E+G;" " ; TAB E+G
22 "
23 140 LET D=D-X
24 150 LET G=G+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
25 170 IF D>=SGN PI THEN GOTO 130
26 200 GOTO H+H
```

O. Bessette



# Côté court

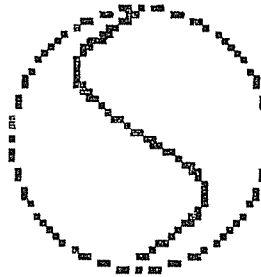
Dessiner un papillon...



Guy Gantz

```
1 FAST
10 FOR J=1 TO 10
20 FOR I=0 TO J-1
30 PLOT 32+J*2*SIN (I/(J+5)),2
2+J*2*COS (I/(J+3)*PI)
40 NEXT I
50 NEXT J
60 SLOW
```

Balle de Match



Ch. Lacour

```
10 FOR X=0 TO 2*PI STEP PI/40
20 PLOT 20*SIN X+30,20*COS X+2
30 PLOT 10*SIN X+30,6*X+2
40 NEXT X
```

... ou un poisson

Olivier Bremond

```
10 LET A=3
20 FOR B=-5+A/4 TO 5-A/4 STEP
.1
30 PLOT B*5+30+A,B*B+A
35 PLOT B*5+30+A,40-B*B+A
40 NEXT B
```

Ch. Poisson

Les dents de la mer



```
10 FOR I=0 TO 3.5 STEP .008
20 PLOT 30*(1+COS (I*I)*SIN I)
30 NEXT I
```

Tapis évolutif

```
10 LET C=PEEK 16398+256*PEEK 1
3099 FAST
12 LET X=INT (RAND*11)+128
14 FOR J=0 TO 21
16 FOR I=0 TO 21
18 POKR C+I*2+1+31*J,8
20 POKR C+I*2+1+31*J,X
22 POKR C+I*2+1+33*J,INT (PEEK 1
5436/25)
24 POKR C+2*J+33*I,INT (PEEK 1
5437/25)
26 NEXT I
28 NEXT J
30 SLOW
32 GOTO 15
```

Ch. Martin

(enregistrer le programme  
avant de le lancer car il  
se détruit à l'exécution)

## A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION

6, rue Jean Suau, 31000 TOULOUSE  
Tél. : (61) 23.99.88

SUD-OUEST-DETECTION

6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX  
Tél. : (56) 81.11.99

# ORIC-1. LASER 200. ZX-81

- 64 K (48 K utilisateur) : 2180 F
- Cordon Péritel : 100 F
- Adaptateur U.H.F. (N & B) : 250 F

**SECAM**

- Complet: 990 F

**DISPONIBLE**

**NOMBREUX LOGICIELS**

- Imprimante : 690 F à 790 F
- Gamme Memotech 16 K : 395 F, 32 K : 665 F, 64 K : 995 F, H.R.G. : 645 F, etc.

**VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE**

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

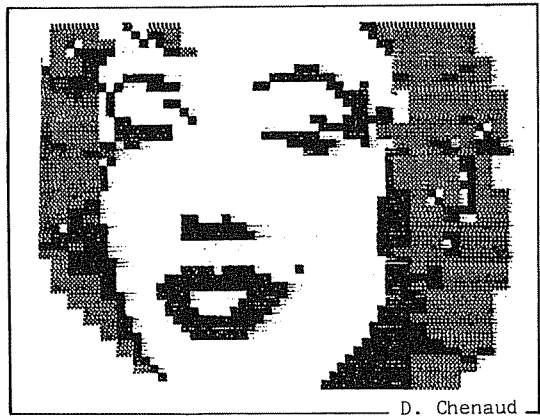
NOM .....  
Prénom .....  
Adresse .....

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL	

Délai indicatif 1 semaine - Frais de port : + 30 F.

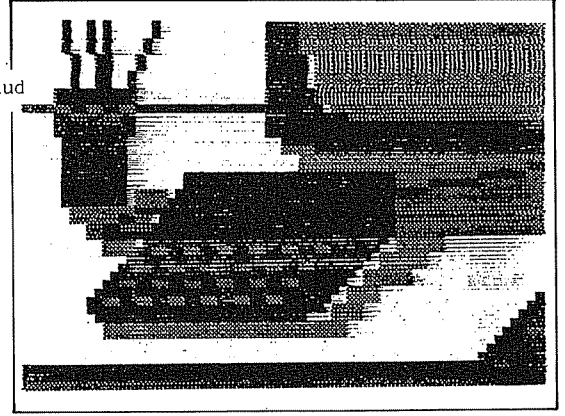
# Ecran, mon bel écran

Si vous avez la chance de posséder ce bijou qu'est l'imprimante Sinclair, vous pouvez nous envoyer les plus beaux "écrans" que vous avez réalisés, quel qu'en soit le genre.



Deux sourires

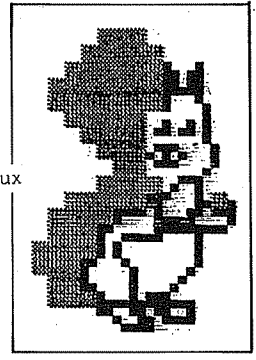
D. Chenaud



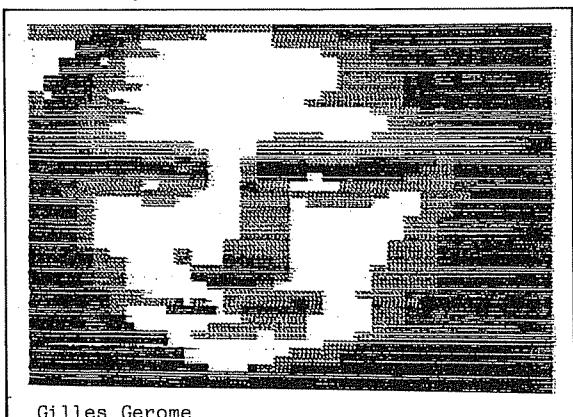
D. Chenaud

Portrait de l'artiste à sa table de travail

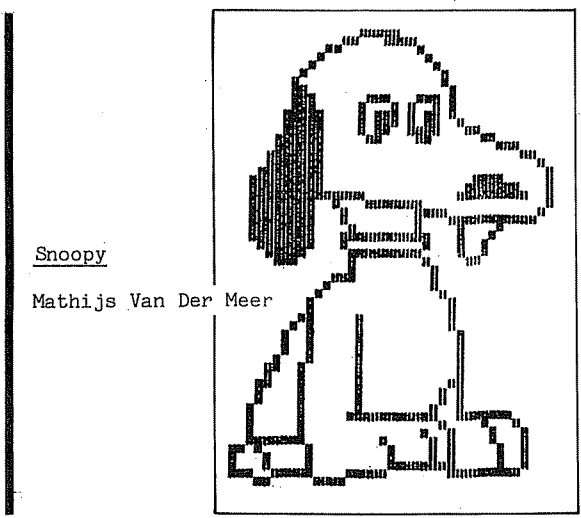
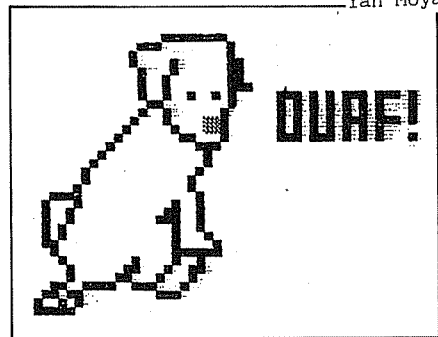
L'animalier d'ORDI-5



Yan Moyaux

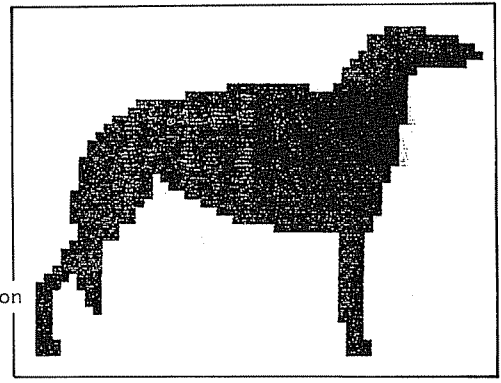


Gilles Gerome



Snoopy

Mathijs Van Der Meer



A. Papillon

Levrier Russe



## Mettez la couleur dans votre ZX

La couleur pour 400 F sur votre ZX81 ! Nous avons pris contact pour vous avec cette extension alléchante : le résultat est intéressant même si de nombreuses limitations font de cette carte un simple gadget très payant pour un prix somme toute raisonnable.

### UNE PALETTE DIFFICILE A MANIER

Cette carte s'insère au connecteur arrière du ZX81 et deux fils la relient à l'intérieur de celui-ci, ce qui nécessite un petit démontage qui peut faire peur à quelques uns, spécialement ceux qui ont attendu leur ZX plusieurs mois... Elle mesure 11,8 x 6,4 x 3,9 cm. Sa version de base fonctionne avec la prise antenne, mais il est préférable de l'utiliser avec la prise péritel, du moins d'après notre expérience.

Après avoir branché le fil antenne, on aperçoit seulement un fond vert sans curseur. En essayant de faire le traditionnel 10 PRINT "BONJOUR", je me suis aperçu que les mots-clés n'apparaissaient pas malgré le "titillage" du potentiomètre prévu à cet effet. Les couleurs sont médiocres, se fondent entre elles et sont parsemées de rayures rouges. J'ai donc pensé que le résultat serait meilleur avec la prise Péritel. J'ai branché la prise Péritel sur télévision récente; l'écran devient bleu avec un curseur de la même couleur mais se distinguant du fond. J'ai refait 10 PRINT "BONJOUR", et cette fois-ci, les mots-clés étaient visibles et les couleurs parfaites.

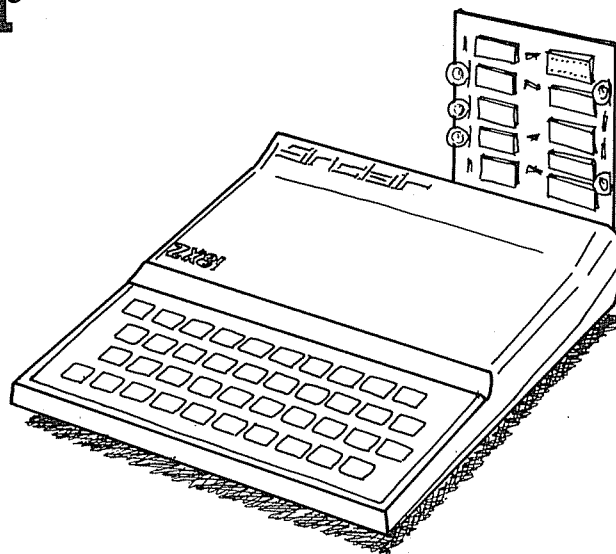
Pour obtenir les couleurs, il suffit de mettre une lettre en vidéo inversée qui correspond à la couleur souhaitée avant la partie de la ligne à colorier. Celle-ci sera coloriée à partir du caractère en vidéo inversé. Pour colorier une partie seulement de la ligne, il faut mettre la lettre en vidéo inversée correspondante au fond, là où vous désirez ne plus avoir de couleur.

Le principe - astucieux - de la commande couleur est donc celui d'une trame horizontale correspondant à une ligne de caractère sur laquelle on déclenche et on interrompt l'apparition d'une couleur.

On voit tout de suite que la construction de beaux écrans sollicite fortement le programmeur qui ne veut pas se contenter de coloriage par grandes masses pour des applications de jeux. Pour obtenir des effets obliques, il est nécessaire d'imbriquer plusieurs boucles, et les caractères graphiques qui conditionnent le déclenchement sont toujours trop présents. Cependant il y a là une invitation qui n'est pas déplaisante à l'exercice intellectuel.

On ne peut pas changer la couleur du fond par une fonction, mais avec un petit programme.

```
10 FOR I = 0 TO 20
20 PRINT "A"
30 NEXT I
```



Grâce à ce petit programme, l'écran se coloriera en rouge.

Il est possible d'utiliser les couleurs suivantes, d'ailleurs jolies et bien saturées : rouge, bleu foncé, vert, beige, bleu clair, magenta, noir, vert foncé, marron et ocre.

Toutes les couleurs apparaissent sur l'écran au programme suivant :

```
10 FOR I = 166 TO 191
20 PRINT CHR$ I
30 NEXT I
```

Cette carte est fragile, les potentiomètres se dérèglent, et l'imprimante fonctionne mal.

Son prix est de 390 FF. Il y a un supplément de 190 FF pour la prise péritel.

Il est regrettable que le mode d'emploi ne soit pas plus détaillé sur les couleurs et possibilités techniques.

A notre sens cette carte qui ne peut être manipulée qu'avec soin est particulièrement recommandée pour les défilements d'écran publicitaires et l'enjolivement des programmes d'E A O (enseignement assisté par ordinateur) applications dans lesquelles son rapport qualité/prix est spécialement avantageux.

Son absence de souplesse s'oppose en revanche à voir dans cette extension le moyen de passer à la couleur tous azimuts. Les possesseurs de ZX81 ne doivent pas se faire d'illusions : ils n'auront pas un ZX Spectrum pour 400 F.

Carte couleur  
Prix : 390 FF ttc (plus 190 FF ttc de prise Péritel)  
Distributeur : Vismo, 68 rue Albert  
75013 PARIS

E. Weinstein

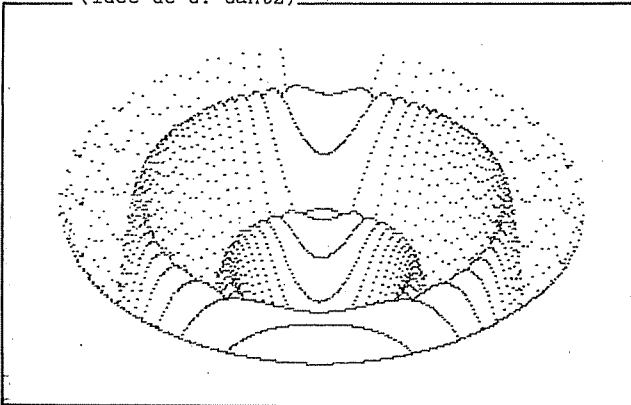
# spectromania

## Ecran spectral

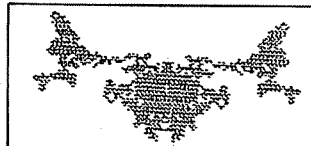
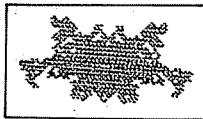
En attendant la couleur (le prochain cadeau d'ORDI-5 ?) quelques dingues du graphisme vous donnent ici un avant-goût des extraordinaires possibilités du Spectrum en haute définition. N'oubliez pas que le ZX81 + l'imprimante est également capable de très belles choses : à vous de jouer.

### Montagnes russes

(idée de G. Gantz)

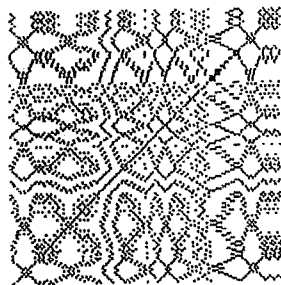
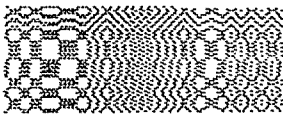


### Génération de formes symétriques pour test psychologiques



(idée de D. Guillermin)

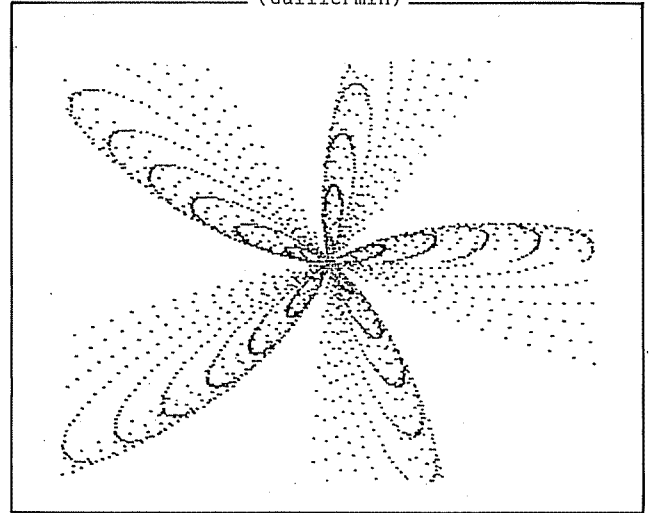
### Motifs de tissage



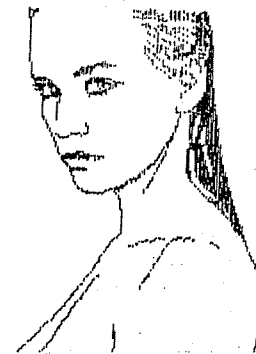
(idée de D. Guillermin)

### Big Bang

(Guillermin)



Marthe



(M. Willy)



# Un spectrum à tout cassetter

Avez-vous remarqué que la largeur du papier d'imprimante Sinclair est EXACTEMENT égale à la longueur d'une cassette ? Tirez, vous aussi, parti de cette coïncidence pour normaliser la présentation de vos cassettes info.

ORDI-5 vous fait cadeau de son programme, inventé pour mettre de l'ordre dans les cassettes que vous lui envoyez (sécurité dans la manutention et la ré-expédition).

La nouvelle jaquette de la cassette est délimitée par des traits pour le découpage et le pliage ; les titres sont calibrés automatiquement avec priorité pour le champ de gauche, afin de mettre l'accent sur le nom de l'auteur du programme, mais vous pouvez inverser les priorités en inversant les variables N\$ et P\$.

```

*****
LINANT Othello
SPECTRUM
4 Rue Royale
75002 PARIS
FRANCE
1234567
ESSAYEUR:
DATE DE L'ESSAI:
PROG. PRIS DANS ORDI-5 NO:
*****
LINANT Othello
REMARQUES EVENTUELLES AU VERSO
COPYRIGHT ORDI-5
8 Rue Saint Marc
75002 PARIS
Exemple de jaquette développée
  
```

```

*****
ORDI-5 OTHELLO
LINANT Analyse de donnees
0.5 NO 4
*****
  
```

Résultats divers  
du calibrage automatique

```

100001 RAM CLASSEMENT CASSETTES
100002 -----
100003 @ ORDI-5 ET X.L.B.
100004 -----
100005 RAM DONNEES
100006 -----
100007 INPUT "NOM ?";N$
100008 INPUT "TITRE DU PROGRAMME ?";P$
100009 LET P$=" "+P$
100010 INPUT "MATERIEL ?";M$
100011 INPUT "ADRESSE: NO ET RUE ?";A$
100012 INPUT "CODE ET VILLE ?";V$
100013 INPUT "PAYS ?";N2$
100014 INPUT "TELEPHONE ?";T$
100015 RAM
100016 RAM CALIBRAGE DOS CASSETTE
100017 -----
100018 LET L1=LEN N$
100019 LET L2=LEN P$
100020 LET A=3: LET B=3
100021 GO SUB 3000
100022 LET B=B-1: GO SUB 3000
100023 LET B=B-1: GO SUB 3000
100024 LET B=B-1: GO SUB 3000
100025 LET B=B-1: GO SUB 3000
100026 PRINT FLASH 1;"REVOIR LE TI
100027 TITRE:" INPUT "NOUVEAU TITRE ?";P2$
100028 GO TO 215
100029 LET L=A*L1+B*L2+A
100030 IF L<=20 THEN GO TO 700
100031 RETURN
100032 FOR H=1 TO L1
100033 LET X=A*H*(H-1)+B*H+15
100034 LET L2=N2$: GO SUB 500
100035 NEXT H
100036 LET C=(A*L1+A)*B
100037 FOR H=1 TO L2
100038 LET X=C+B*(H-1)*B+24
100039 LET L2=P2$: GO SUB 500
100040 NEXT H
100041 RETURN
100042 RAM IMPRES. GROSSES LETTRES
100043 -----
100044 LET O=15360+B*CODE L$(I)
100045 FOR K=1 TO 7
100046 LET D=PEEK (O+K)
100047 LET U=0 TO 6
100048 LET D1=D/2-INT (D/2)
100049 IF D1<>0 THEN GO SUB 500
100050 LET D=INT (D/2)
100051 NEXT K
100052 LET U=U+D
100053 LET Y=Y-K*3
100054 IF U=0 TO B-1
100055 LET X=X-B*U+M
100056 PLOT F,H+2: PLOT F,H+1: PLO
100057 NEXT I
100058 RETURN
100059 RAM ENJOLIVAGE
100060 -----
100061 LET X#1:*****
100062 PRINT X#;*****
100063 PLOT OVER 1;0,175: DRAW 255
100064
100065 FOR I=1 TO 21
100066 PRINT AT I,0;"*": PRINT AT
100067 I,31;"*";
100068 NEXT I
100069 LET Y=150: GO SUB 400
100070 PRINT AT 7,13;M$
100071 PRINT AT 10,13;A$
100072 PRINT AT 11,13;V$
100073 PRINT AT 12,13;N2$
100074 PRINT AT 14,13;T$
100075 PRINT AT 17,13;"ESSAYEUR:"
100076 PRINT AT 19,13;"DATE DE L'ES
100077 SAI:"
100078 PRINT AT 21,3;"PROG. PRIS D
100079 ORDI-5 NO: ";1,3
100080 COPY
100081 CLS
100082 PRINT X$
100083 PLOT 0,167: DRAW 255,0
100084 LET Y=160: GO SUB 400
100085 PLOT 0,134: DRAW 255,0
100086 PRINT AT 9,7;"COPYRIGHT ORD
100087 I-5:"
100088 PRINT AT 10,7;"8 Rue Saint
100089 Marc"
100090 PRINT AT 11,9;"75002 PARIS"
100091 PRINT AT 6,1;"REMARQUES EVE
100092 LES AU VERSO"
100093 PLOT 0,70: DRAW 255,0
100094 COPY
  
```

# Gérez vos fichiers en 64 K

Les mémoires de 64 K se multiplient chez nos lecteurs. Avec une pareille quantité de mémoire, les programmes se sophistiquent de plus en plus : ainsi celui de Philippe Adet qui s'est inspiré du fichier de X. Linant de Bellefonds (La pratique du ZX81).

Ce programme prévoit une possibilité de chaînage par transfert de données au-dessus de RAMTOP, ce qui permet d'exploiter les données dans un second programme (graphisme haute résolution sur imprimante par exemple). Nous publierons dans le prochain numéro le programme de chaînage le plus beau qui nous sera parvenu.

## MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME

Le programme est composé de deux parties :

### 1ère partie :

C'est le fichier qui permet d'enregistrer les dépenses mensuelles et de les ventiler dans une quinzaine de rubriques.

### 2ème partie :

C'est l'exploitation des données enregistrées.

```

ENREGISTREMENT NO: 38
DATE CODE LABELLE
03/83 12 SALAIRE P
SOMMES
5877.75
COMMENTAIRE

ENREGISTREMENT NO: 39
DATE CODE LABELLE
03/83 08 LOISIRS
SOMMES
132 340 200 160
COMMENTAIRE
DISQUES ST-0 PILORY ZX

RESULTATS DE 03/83
TABLEAU DES DEPENSES
00 MULTIPLE . . . . . 0.00
01 LOGEMENT . . . . . 439.81 13.09
02 ALIMENTATION . . . . . 1812.97 100.74
03 HABILLEMENT . . . . . 1523.00 100.74
04 EQUIPEMENT . . . . . 1023.90 7.23
05 VOITURES . . . . . 895.85 6.06
06 IMPOTS . . . . . 958.00 6.79
11 NOURRICE . . . . . 940.00 6.00
16 SANTE . . . . . 830.48 5.83
15 DIVERS . . . . . 800.00 5.62
14 REGULARISATION . . . . . 523.45 3.62
13 SALAIRE B . . . . . 4733.83 32.63
08 LOISIRS . . . . . 832.00 5.84

RECAPITULATIF > 14235.04 71.48
RECAPITULATIF > 10175.02 28.62
RECAPITULATIF > 4060.02 28.62

***** RECETTES-DEPENSES 1983
*****
15-----
14-----
13-----
12-----
11-----
10-----
9-----
8-----
7-----
6-----
5-----
4-----
3-----
2-----
1-----
0-----
J F M A M J J A S O N D
    
```

Trois exemples d'écran

## a) Tableau mensuel

Ce tableau récapitule les dépenses mensuelles par rubriques et indique le pourcentage que représente une rubrique par rapport aux recettes du ménage. En bas du tableau les résultats mensuels sont regroupés sous forme de :

- Recettes
- Dépenses
- Epargne

On peut également voir comment sont réparties les dépenses et l'épargne en pourcentage.

## b) Histogramme mensuel

En abscisse sont représentés les 4 mois de l'année. En ordonnée sont représentées les sommes multipliées par 1000.

Pour un mois le premier "bâton" représente les recettes et le deuxième les dépenses.

c) Cette option permet de diriger vers le programme de chaînage éventuel.

Avant d'entrer le programme faire POKE 16389,200.

```

1 REM GESTION PERSONNELLE
2 REM
3 REM (C)PH.ADET ET ORDI-5
4 REM
70 DIM A(150)
80 DIM R(12)
90 DIM C(12)
100 DIM K(150)
110 DIM O$(150,2)
140 DIM N$(2550)
2000 LET F#="ENREGISTREMENT"
2100 LET F#="FICHIER"
2200 LET O#="REGULARISATION"
2300 LET T#="NON TROUVE"
2400 LET U#="VOULEZ-VOUS:"
2500 LET Y#="CODE O$(N,1)*256+CO
2600 O$(N,2)
2700 CLS
2805 PRINT AT 5,5;"CHOIX DES OPTI
2900"
3000 PRINT
3100 PRINT "E>CREER UN ";F#
3200 PRINT "R>RECHERCHER UN ";E#
3300 PRINT "M>MODIFIER LE ";F#
3400 PRINT "V>VISUALISER LE ";F#
3541 PRINT "S>SAUVER LE FICHIER"
3645 PRINT "E>EXPLOITER LES RESU
3747 PRINT
LITTS"
380 INPUT A
390 CLS
400 GOSUB (A*1000)
410 CLS
420 GOTO 240
430 PRINT
440 PRINT "LOGEMENT =01","AL
450 PRINT "HABILLEMENT =03","EQ
460 PRINT "VOITURES =05","IN
470 PRINT "TELEPHONE =07","LO
480 PRINT "VACANCES =09","DI
490 PRINT "15"
500 PRINT "NOURRICE =11","SA
510 PRINT "SALAIRE P =12","SA
520 PRINT "REGULARISATION=14"
530 RETURN
540 IF B=1 THEN LET H#="LOGEMEN
550 IF B=2 THEN LET H#="ALIMENT
560 IF B=3 THEN LET H#="HABILLE
570 IF B=4 THEN LET H#="EQUIPEM
580 IF B=5 THEN LET H#="VOITURE
590 IF B=6 THEN LET H#="IMPOTS"
600 IF B=7 THEN LET H#="TELEPHO
610 IF B=8 THEN LET H#="LOISIRS
    
```



```

4430 LET N=N+1
4431 LET Y1=VAL Y#
4432 PRINT "POSITION DE ";E#;";
4433 Y1
4434 LET N=N+1
4435 LET Y2=VAL Y#
4436 IF N=F0 THEN LET Y2=F2
4437 PRINT "Y2=Y0";
4438 PRINT "LONGUEUR: ";Z
4439 RETURN
4440 FAST
4441 FOR I=Y1 TO F2-Z
4442 NEXT N#(I)=N#(I+Z)
4443 LET F0=F2-Z
4444 FOR I=F0+1 TO F0-1
4445 IF I=F0 THEN GOTO 4680
4446 LET N=I
4447 LET E=VAL Y#-Z
4448 LET O#(I-1)=CHR# (INT (E/256))
4449 CHR# (E-(256*INT (E/256)))
4450 NEXT I
4451 LET F0=F0-1
4452 SLOW
4453 PRINT
4454 GOTO 500
4455 PRINT
4456 PRINT U#;" AJOUTER UNE SOMM
4457 DANS UNE AUTRE RUBRIQUE (O/N)?
4458
4476 INPUT R#
4477 SLOW
4478 LET A=R#
4479 IF R#="0" THEN GOTO 2060
4480 GOTO 500
4481
4730 REM *****
4731 REM MODIFIER UN ENREGISTREM
4732 REM *****
4800 SLOW
4801 PRINT "POUR AJOUTER UNE SOM
4802 ";E#
4803 LET A=R#
4804 PRINT
4805 GOTO 2040
4806 PRINT "ENTRER LA SOMME A AJ
4807
4808 INPUT I#
4809 PRINT I#
4810 PRINT
4811 PRINT "ENTRER LE COMMENTAIR
4812 E A AJOUTER"
4813 INPUT G#
4814 LET G#="G#+ "
4815 PRINT G#
4816 PRINT
4817 INPUT R#
4818 IF R#="N" THEN GOTO 4802
4819 FAST
4820 LET N=N+1
4821 LET Y1=VAL Y#
4822 LET N=N+1
4823 LET Y2=VAL Y#
4824 IF N=F0 THEN LET Y2=F2-1
4825 LET N=LEN I#+LEN G#+1
4826 IF N=F0 THEN GOTO 4892
4827 LET T=F2-1
4828 LET N#(T+Z)=N#(T)
4829 IF T=Y2 THEN GOTO 4867
4830 GOTO T-1
4831 FOR U=F0+1 TO F0-1
4832 LET N=U
4833 LET E=VAL Y#+Z
4834 LET O#(U)=CHR# (INT (E/256))
4835 CHR# (E-(256*INT (E/256)))
4836 NEXT U
4837 LET F0=F2+Z
4838 LET X0=Y1+CODE N#(Y1)+1
4839 LET X=X0
4840 FOR U=1 TO CODE N#(Y1)
4841 LET U=CODE N#(Y1+U)
4842 LET X=X+U
4843 NEXT U
4844 LET X#(X0)=CHR# (LEN I#)
4845 LET X#(X0+1)=CHR# (LEN G#)
4846 FOR I=1 TO LEN X#
4847 LET X#(X0+I)=X#(I)
4848 NEXT I
4849 SLOW
4850 PRINT U#;" AJOUTER UNE AUTR
4851 SOMME DANS CETTE RUBRIQUE (O/N)
4852
4891 PRINT
4892 INPUT R#
4893 LET R#="0" THEN GOTO 4805
4894 SLOW
4895 GOTO 2210
4896
7078 LET R(X)=0
7079 FOR D(X)=0
7080 FOR I=X1 TO X2
7081 IF K(I)=M+.12 OR K(I)=M+.13
7082 OR K(I)=M+.14 THEN GOTO 7090
7083 LET D(X)=A(I)+D(X)
7084 NEXT I
7085 GOTO 7096
7086 LET R(X)=R(X)+A(I)
7087 GOTO 7086
7088 NEXT I
7089 GOSUB (7000+A)*100
7090 GOTO 500
7091 PRINT AT 1,4;"RESULTATS"
7092 # (1 TO 2);";";C#(3 TO 4)
7093 PRINT
7094 PRINT "O *****";TAB
7095 "*****";TAB 26;"O *****"
7096 FOR I=X1 TO X2
7097 LET A#="STR# K(I)
7098 IF LEN A#>6 THEN LET A#="0"
7099 +A#
7100 LET B=VAL (A#(6 TO 7))
7101 GOSUB 500
7102 PRINT A#(6 TO 7);";";H#;
7103 LET I#="STR# (INT (A(I)))
7104 LET U#="....."
7105 (1 TO 10-LEN H#-LEN I#)
7106 LET U=U+I#
7107 LET C=24
7108 GOSUB 9500
7109 IF K(I)=M+.12 OR K(I)=M+.13
7110 OR K(I)=M+.14 THEN GOTO 7150
7111 LET U=(A(I)/R(X))*100
7112 LET U#="."
7113 GOSUB 9500
7114 NEXT I
7115 GOTO 7400
7116 PRINT "
7117 GOTO 7140
7160 GOTO 7140

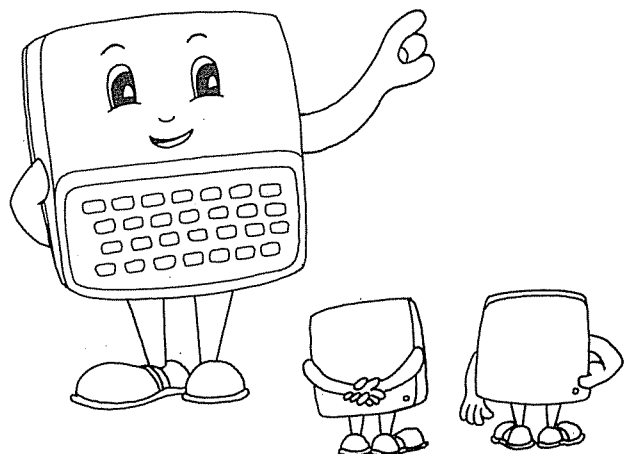
```

```

7400 LET U#=""
7401 PRINT AT 19,0;"RECAPITULE";
7402 LET U=R(X)
7403 LET C=18
7404 GOSUB 9500
7405 PRINT
7406 PRINT "DEPENSES";
7407 LET U=D(X)
7408 LET C=18
7409 GOSUB 9500
7410 LET C=D(X)*100/R(X)
7411 LET C=31
7412 GOSUB 9500
7413 PRINT U=R(X)-D(X)
7414 LET C=1
7415 PRINT "MARGINE";
7416 GOSUB 9500
7417 LET C=(R(X)-D(X))*100/R(X)
7418 LET C=31
7419 GOSUB 9500
7420 SLOW
7421 PRINT AT 4E4
7422 IF INKEY#("<")="Z" THEN RETURN
7423 COPY
7424 RETURN
7425 PRINT AT 0,0;"***** RECAPIT
7426 *****";"19";C#(3 TO 4)
7427 LET U#=""
7428 FOR I=2 TO 20 STEP 2
7429 LET J=0
7430 IF I=10 THEN LET J=1
7431 PRINT AT I,J;20-I;U#
7432 NEXT I
7433 PRINT AT 21,2;"J F M A M
7434 A S O N D";
7435 LET I=4
7436 FOR X=1 TO 12
7437 LET S=R(X)
7438 IF S=0 THEN GOTO 7580
7439 GOSUB 9700
7440 LET I=I+2
7441 LET S=D(X)
7442 IF S=0 THEN GOTO 7500
7443 GOSUB 9700
7444 LET I=I+2
7445 IF I>63 THEN GOTO 7610
7446 NEXT X
7447 PAUSE 4E4
7448 IF INKEY#("<")="Z" THEN RETURN
7449 COPY
7450 RETURN
7451 FAST
7452 FOR I=0 TO 1643
7453 POKE (I+PEEK 16388+256*PEEK
7454 16389),PEEK (I+PEEK 16400+256*P
7455 EAK 16401)
7456 NEXT I
7457 SLOW
7458 PRINT
7459 PRINT "SURVEILLER LES INSTRUC
7460 TIONS";
7461 PRINT
7462 PRINT "ESTAPER [ ] OU [ ] PUIS
7463 [ ]";
7464 PRINT
7465 PRINT "REPLACER LA CASSETTE
7466";
7467 PRINT
7468 PRINT "
7469 -<CAMEMBERT>"
7470 PRINT "
7471 -<BUDGET>"
7472 PRINT
7473 PRINT "
7474 LA REEMBOBINER SI
7475 D";
7476 PRINT
7477 PRINT "
7478 APPUYER SUR <PLAY>"
7479 PRINT
7480 PRINT "
7481 APPUYER SUR <NEULI
7482 ZIE>";
7483 PRINT AT 14,0;"*****
7484 *****";
7485 PRINT
7486 PRINT "
7487 -<CAMEMBERT>"
7488 PRINT "/
7489 -<BUDGET>"
7490 INPUT R#
7491 PAUSE 4E4
7492 IF R# THEN GOTO 8090
7493 LOAD "CAMEMBERT"
7494 LOAD "BUDGET"
7495 PRINT AT 3,5;"*****
7496 *****";
7497 PRINT
7498 PRINT "
7499 ***** :RESULT
7500 *****";
7501 PRINT
7502 PRINT "
7503 *****:RECETT
7504 *****";
7505 PRINT
7506 PRINT "
7507 *****:CHANGEMENT DE CASS
7508 *****";
7509 PRINT
7510 PRINT "
7511 *PROG BUDGET"
7512 PRINT "
7513 (TABLEAU-HISTOG
7514 RAMME)";
7515 PRINT
7516 PRINT "
7517 *PROG CAMEMBERT"
7518 PRINT "
7519 (DEPENSES MENSU
7520 ILLES)";
7521 INPUT A
7522 IF A=7 THEN GOTO 8000
7523 LET H=INT (K(F0-1))
7524 RETURN
7525 REM FORMATAGE DES CHIFFRES
7526 LET XL=INT (ABS U+.005)*500
7527 LET Z#="STR# XP
7528 LET Z#="STR# XL+";"+("0"+Z#)
7529
7530 LET Z#="STR# XL+";"+("0"+Z#)
7531 (LEN Z# TO )
7532 LET Z#="U#+Z#
7533 PRINT TAB (C-LEN Z#+1);Z#;
7534 RETURN
7535 LET Q1=(S/1000)+.25)/.5
7536 FOR J=2 TO 0+1
7537 PLOT J,J+1
7538 NEXT J
7539 RETURN

```

# Francisez votre Basic



Pas de doute, la belle liste en français publiée dans le numéro 3 d'ORDI-5 a fait de l'effet et plusieurs lecteurs se sont essayés à simuler par programme la francisation qu'effectuait la ROM modifiée que nous avions présentée.

Voici une solution élégante et assez ramassée que nous avons retenue : le programme se présente sous forme de routine placée aux lignes 9000 et suivantes et l'appel de cette routine par GOTO 9000 traduit automatiquement l'ensemble des lignes placées avant 9000. Naturellement, les programmes traduits ne peuvent être exécutés à la différence du dispositif de M2C2 FRANCE.

La liste des mots-clés est contenue dans la ligne 9100.

```

10 SOIT A$="*****"
20 POUR B=32 A 1 PAR -1
30 AFFICHE AU 20,0;A$(B A 32)←
A$(1 A B-1)
35 SI FRAPPE$(<>)" ALORS VA AU
100
40 REPETE B
50 VA AU 20
100 HALTE
9000 REM

10 LET A$="*****"
20 FOR B=32 TO 1 STEP -1
30 PRINT AT 20,0;A$(B TO 32)+A
$(1 TO B-1)
35 IF INKEY$(<>)" THEN GOTO 100
40 NEXT B
50 GOTO 20
100 STOP
9000 REM
    
```

Exemple

```

9002 LET N=16509
9010 LET A=256*PEEK N+PEEK (N+1)
9020 PRINT TAB 4-(LEN STR$ A);A:
9030 LET N=N+4
9035 LET PN=PEEK N
9036 IF PN=118 THEN GOTO 9050
9037 IF PN=64 OR PN=65 OR PN=193
OR PN=196 OR PN>206 THEN GOTO 9
100
9038 PRINT CHR$ PEEK N;
9040 LET N=N+1
9042 IF PEEK N=126 THEN LET N=N+
5
9044 GOTO 9035
9050 PRINT
9055 LET N=N+1
9060 GOTO 9010
9100 LET B$="ALEFRAPPE$AU LONG R
CN MEM UTL 500$ CAR$ NEG OU ET A
LORS A PAR IMPRIME LISTE HALTE L
ENT RAPIDE VIDE GLISSE POUR VA R
U FAIS DEMANDE RAPPEL VOIR SOIT
REPETE METS AFFICHE TRACE EX0 RA
NGE MEL SI PAGE ENLEVE PURGE RET
OUR COPIE "
9150 DIM D$(42,9)
9160 LET D$(1)="064001003"
9162 LET D$(2)="065004010"
9164 LET D$(3)="103011010"
9166 LET D$(4)="108014010"
9168 LET D$(5)="000190200"
9170 LET D$(6)="00110230000"
9172 LET D$(7)="0100270300"
9174 LET D$(8)="013031035"
9176 LET D$(9)="014030040"
9178 LET D$(10)="015041044"
9180 LET D$(11)="017044047"
9182 LET D$(12)="018047050"
9184 LET D$(13)="020050055"
9186 LET D$(14)="021053060"
9188 LET D$(15)="022056065"
9190 LET D$(16)="023059070"
9192 LET D$(17)="024062075"
9194 LET D$(18)="025065080"
9196 LET D$(19)="026068085"
9200 LET D$(20)="027071090"
9202 LET D$(21)="028074095"
9204 LET D$(22)="029077100"
9206 LET D$(23)="030080105"
9208 LET D$(24)="031083110"
9210 LET D$(25)="032086115"
9212 LET D$(26)="033089120"
9214 LET D$(27)="034092125"
9216 LET D$(28)="035095130"
9218 LET D$(29)="036098135"
9220 LET D$(30)="037101140"
9222 LET D$(31)="038104145"
9224 LET D$(32)="039107150"
9226 LET D$(33)="040110155"
9228 LET D$(34)="041113160"
9230 LET D$(35)="042116165"
9232 LET D$(36)="043119170"
9234 LET D$(37)="044122175"
9236 LET D$(38)="045125180"
9238 LET D$(39)="046128185"
9240 LET D$(40)="047131190"
9242 LET D$(41)="048134195"
9244 LET D$(42)="049137200"
9400 LET C=0
9402 FOR X=1 TO 42
9405 IF VAL A$(X,1 TO 3)=PEEK N
THEN GOTO 9500
9407 NEXT X
9410 IF C=0 THEN GOTO 9038
9412 IF C=1 THEN GOTO 9040
9500 REM
9501 PRINT B$(VAL A$(X,4 TO 6) T
O VAL A$(X,7 TO 9));
9502 LET C=1
9505 GOTO 9410
    
```

Programme

Marc Petremann

# 5 Programmes à l'essai

VU-FILE TRES VITE

VU-FILE  
PSION  
156 F

Ce logiciel de fichier se signale par deux qualités essentielles :  
- sa grande rapidité  
- le nombre élevé de modalités d'accès.

On compte jusqu'à 13 routines possibles (charger la fiche, envoyer la copie de la fiche à l'imprimante, introduire une nouvelle fiche, informer sur tous les paramètres du dossier, classer un dossier, choisir un sous programme, etc...).

Quelles que soient semble-t-il la longueur du fichier et la masse des données entrées la rapidité n'est jamais mise en défaut, cela provient du recours massif au langage machine.

Autre particularité intéressante : au moment de la création, l'utilisateur ne définit pas ses paramètres dans l'abstrait, mais en se servant des différents curseurs pour, en quelque sorte, "matérialiser" la disposition et le contenu d'une fiche de base. Cette approche très concrète est particulièrement bien venue et évite la lourdeur des menus de constitution du genre : "combien voulez-vous d'articles, de quelle longueur, etc."

Ce logiciel efficace est à recommander tout spécialement aux gestionnaires obsédés par la vitesse. Sa mise en oeuvre régulière oblige néanmoins, et c'est probablement son seul défaut, à se familiariser parfaitement avec les commandes de touches qui pilotent son fonctionnement : le recours au langage machine implique en effet une certaine rigidité dans l'interactivité qui rend les opérations de saisie et de recherche malaisées dans les débuts.

(L'une des grandes facilités des programmes de fichier en BASIC, qui est la contrepartie de leur lenteur, consiste à pouvoir retourner facilement au menu principal par une BREAK ainsi que de pouvoir aisément corriger chaque entrée).

Cette réalisation est nettement supérieure aux premiers programmes de fichiers et de gestion proposés dans les débuts pour accompagner le ZX81 ; il s'agit d'ailleurs d'un logiciel PSION.

Enfin une observation de portée limitée : il serait tout de même bien agréable que les "franciseurs" de programmes sachent un peu mieux l'orthographe !

UN VU-CALC BEAU A VOIR

VU-CALC  
PSION  
156 F

	01	02	03
R LOYER	4000		
S TRAIN	1250		
C TOTAL	5250		
D			
E			
F			
G			
H			
I			

Le principe des programmes VISICALC etc. est maintenant bien connu : ces logiciels permettent de traiter "organiquement" des tableaux de données qu'elles soient chiffrées ou littérales (titres, etc.).

A chacune des cases du tableau peut être associée une formule qui correspond à des calculs faits sur d'autres cases du tableau : on peut exécuter ainsi des totaux partiels, des calculs de moyenne, de pourcentage, etc... et cela sur de grands ensembles sans risques d'erreur (tableau de 26 colonnes par 35 rangées ! c'est-à-dire beaucoup plus grand qu'il ne serait possible de le visualiser sur un document écrit).

Il peut y avoir d'autres utilisations que celles de gestion : on peut traiter des tableaux matriciels de façon savante : par exemple tableaux de production interindustriels, etc.

Le logiciel VU-CALC est une belle réalisation pour ZX 81, rapide et souple à la fois, ce qui n'est pas forcément compatible : grâce aux curseurs on peut se promener avec agilité d'une case à l'autre ; le nombre des entrées est peu élevé et donc les lettres-clé correspondant à chacune sont simples à retenir pour l'utilisateur et faciles à mettre en oeuvre.

Nous avons éprouvé beaucoup de plaisir à utiliser ce programme qui est particulièrement spectaculaire et propre à convaincre le non-initié (on en a toujours autour de soi) des capacités inhérentes aux ZX81.

UN REVERSI PRESQUE RENVERSANT

OTHELLO  
DIRECO  
Env. 90 F

COPYRIGHT DIRECO INTERNATIONAL

NIU. 1		A	B	C	D	E	F	G	H	
SCORE	8	.	.	.	.	.	.	.	.	8
88	7	.	.	.	.	.	.	.	.	7
89	6	.	.	.	.	.	.	.	.	6
COUPS	5	.	.	.	.	.	.	.	.	5
85	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4
83	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3
COUP PRET.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2
NEWLINE...	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Il s'agit d'une cassette de commercialisation déjà relativement ancienne mais toujours performante qui propose le jeu d'Othello en deux versions : une ver-



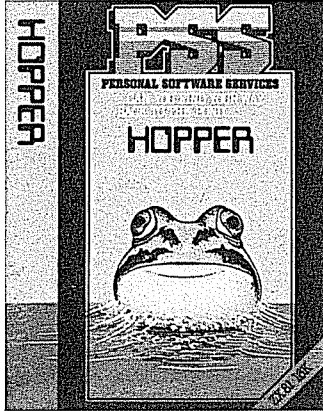
sion BASIC et une version en langage machine : la version en langage machine, très élaborée comporte 9 niveaux et, honnêtement, la difficulté commence dès le premier niveau et monte assez vite.

La popularité de ce jeu est immense, ce qui se comprend bien : les néophytes se laissent rapidement gagner par l'intérêt du jeu riche en rebondissement et renversements et ce genre de cassette aide considérablement à former l'instinct du débutant sur les principales bêtises à éviter.

On peut regretter la relative abstraction du damier, mais la rapidité de réaction de l'ordinateur est remarquable. Il s'agit là d'une bonne cassette de l'avis de tous ceux qui l'ont essayée.

DAME GRENOUILLE EGAREE

"HOPPER"  
P.S.S.  
Env: 150 F



Cassette toute récente celle-là pour mettre à la portée du ZX81 un jeu vidéo qui fait fureur dans les cafés des grands boulevards : il s'agit de conduire une malheureuse grenouille à travers la circulation démentielle d'une autoroute pour lui permettre de plonger dans la rivière qui borde cette autoroute (où d'ailleurs des dangers d'une autre nature l'attendent : crocodiles, etc.).

## logiciel

# Un ZX AZERTY en vaut deux

Comment donner au système ZX + imprimante la souplesse d'une machine à écrire munie de multiples fonctions d'édition et de touches à répétition ?

En mode direct, c'est-à-dire en utilisant l'instruction "LPRINT", même en mode FAST, on se rend vite compte de la difficulté d'écrire un texte de plusieurs lignes.

Une autre possibilité est de rédiger un programme qui, à chaque fois que l'on presse une touche, l'imprime sur papier (en fait toutes les 32 lettres).

Nous vous proposons ici un programme plus complexe qui facilite l'édition des textes (insertion, suppression...) et qui réagit très vite.

Le programme est rédigé en partie en langage machine

Difficile, presque impossible d'atteindre l'autre côté de la rivière avec ce jeu entièrement en langage machine, qui va très vite et dont le graphisme correspond à ce que l'on peut tirer de mieux du ZX81.

Il s'agit certes là d'une application dont on se lasse relativement vite, mais incontestablement très amusante.

L'ENIGME DU SPHIN-ZX

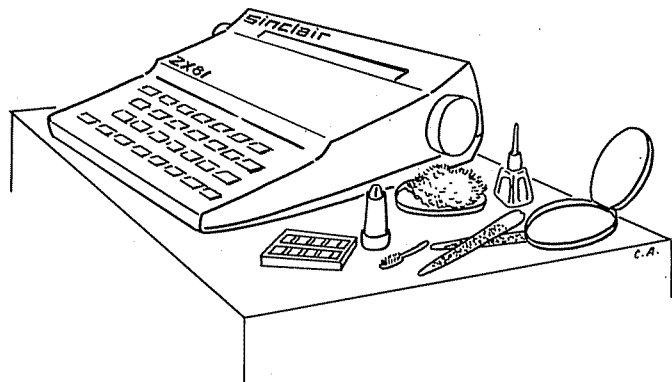
"KRAKIT"  
ARCTIC COMPUTING  
Env. 150 F

Une idée particulièrement originale est à la base de cette cassette : il s'agit en fait d'un concours ouvert à tous ses acquéreurs et qui fonctionne sur le principe suivant : il faut découvrir une vingtaine d'énigmes pour fournir trois réponses par énigmes : un pays, une ville, un chiffre. Le premier possesseur de ZX (81 ou Spectrum) à avoir correctement répondu gagne largement de quoi s'offrir un ordinateur de la classe professionnelle.

Les énigmes sont très difficiles (à en juger par l'exemple donné dans le logiciel d'entraînement) et font appel à toutes les connaissances culturelles et scientifiques de "l'honnête homme du XXème siècle" : on ne peut espérer répondre à toutes les énigmes que dans le cadre d'un club ou d'un rallye.

Autre difficulté : ce jeu ayant été lancé sur une dimension internationale, il est en anglais. Nous suggérons donc d'envisager l'achat de cette cassette moins avec l'appât du gain que pour faire de sérieux progrès en anglais littéraire.

Henri ROBINET



et se situe dans une instruction REM en ligne 1. Il est appelé à partir du BASIC à la ligne 8010.

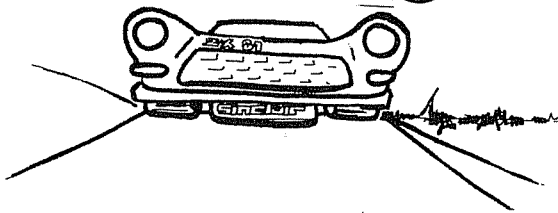
Entrez et sauvegardez le programme en Langage Machine, puis la partie en BASIC. Exécutez RUN, et si vous n'avez pas commis de faute de frappe, vous devez apercevoir en haut à gauche de l'écran un "curseur" clignotant. A présent, votre ZX est une machine à écrire.

Chaque caractère correspond à une touche du clavier, sauf quelques modifications (pour cela, consultez le schéma du clavier). La touche NEW-LINE provoque le retour à la ligne du curseur. Pour déplacer le curseur sur l'écran, utilisez les touches 5, 6, 7 et 8 en mode SHIFT.





# Les chargements rapides :



# 64 000 caractères avec Fast Load

N'ayez pas honte des 250-300 bauds de vitesse de chargement pour vos programmes ZX81 ; sachez que la plupart des ordinateurs de sa catégorie ne font guère mieux. Evidemment, cette vitesse, qui équivaut en gros à la transmission de 1K octet par minute, rend fastidieux les LOAD et les SAVE de programmes importants.

Il est possible d'accélérer considérablement ces transmissions en passant par des routines de langage machine plus rapides que les routines LOAD et SAVE de la ROM du ZX81 : ce sont les fameuses cassettes FAST LOAD MONITOR de SINCLAIR et Q-SAVE de Personal Software Services (Coventry). Ces transmissions rapides impliquent de bonnes cassettes, des lecteurs de cassette bien entretenus et au défilement régulier. Le passage par une interface additionnelle qui régularise les signaux en provenance du lecteur de cassette peut se révéler un investissement utile.

Autour de ces questions nous vous proposons quelques idées et compte-rendus d'expériences : Jacques BARBANCEY vous explique dans ce numéro comment transformer un FAST LOAD MONITOR de 16K en FLM fonctionnant sur 64K.

G. PEDROLI a trouvé le moyen d'ajouter un FLM de base quelques routines additionnelles bien utiles et Fred die BLIN exprime sa satisfaction après l'essai du Q-SAVE (matériel et logiciel)

## FLM sur 64 K

Le FAST LOAD de SINCLAIR apporte, pour un prix modique (82 F) et une grande facilité d'emploi, un remède inespéré à la lenteur mise par le ZX à effectuer les opérations de transfert sur cassette.

Je l'utilise intensivement depuis deux mois, et je dois reconnaître que sa fiabilité est très supérieure à ce à quoi je m'attendais.

Cependant, l'exploitation de toutes les possibilités du système nécessite quelques manipulations et même, pour les adeptes de la mémoire 64 K, la transformation du programme.

## VITESSE DE CROISIERE 4000 BAUDS ET PLUS CONTRE 300 !

La vitesse de transfert peut être sélectionnée, avant chaque enregistrement, dans une gamme allant de 3.600 à 5.600 bauds. Au moment de la lecture, le programme lira de lui-même la vitesse à adopter dans le code précédant le programme.

Pour éviter toute surprise, il m'est apparu préférable, à l'expérience de me contenter de la vitesse de 4.000 bauds, à laquelle je n'ai jamais eu d'incident. Cependant, il faut noter que l'emploi du Fast Load rend l'enregistrement plus sensible à une éventuelle boucle de feed-back qui, si elle est faible, peut rester ignorée par une sauvegarde en mode lent. D'autre part, disposant d'un magnétophone (GRAETZ) à contrôle de niveau commutable, j'ai observé quelques incidents d'enregistrement en mode automatique, alors que le réglage manuel ne m'a jamais occasionné de surprises.

Je me suis vite heurté, dans mon désir de rendre systématique l'emploi du Fast Load dont il est très difficile de se passer lorsqu'on y a goûté, à deux obstacles de taille :

- tout d'abord, certains logiciels du commerce, protégés contre la copie, ne peuvent, par voie de conséquence, être "repiqués" en mode rapide ;
  - ensuite, l'implantation du Fast Load dans les adresses 30370 à 32768 le rend inutilisable dans les applications exigeant plus de 16 K de M.E.V.
- Ce sont quelques éléments de solution à ces deux problèmes que je voudrais vous proposer.

## ADAPTATION DU FAST LOAD A 64 K OCTETS

L'acquisition d'une extension mémoire à 64 K; octets (MEMOPAK 64 K de MEMOTECH en l'occurrence) donne une nouvelle dimension à un système ZX81. En effet, non seulement l'espace BASIC s'en trouve considérablement étendu, mais encore le programmeur dispose, entre les octets 8192 et 16383, de 8 K. octets utilisables pour des programmes en langage machine, à l'abri des effets de "NEW".

Mais cet avantage, considérable en théorie, se trouve le plus souvent privé d'effet par le fait que les logiciels utilitaires vendus dans le commerce sont conçus pour s'implanter sur des mémoires 16 K, généralement en haut de mémoire avec modification de RAMTOP. Il faut donc, si on veut les utiliser, renoncer au 64 K de mémoire, alors que le programme utilitaire serait si bien dans cette zone préservée, entre la ROM et les variables-système.

Or, parmi les utilitaires du commerce, celui dont l'emploi s'impose le plus à l'utilisateur d'un ZX équipé de 64 K est certainement le Fast Load ou un équivalent, permettant de porter à quelques 4.000 bauds la vitesse de transfert sur cassette. Songez en effet que le chargement d'un programme doté d'un fichier important utilisant la quasi-totalité de la mémoire mettra, à 300 bauds, plus de 20 minutes. Et ces programmes sont précisément de ceux que l'on réenregistre chaque fois après avoir travaillé dessus !

C'est ce qui m'a incité à entreprendre la modification du "Fast Load" de Sinclair, qui occupe normalement 2.400 octets, soit les adresses 30370 à 32767, pour le transplanter juste au-dessous des variables système, soit de 13984 à 16383.

## LA METHODE

Cette démarche pouvant intéresser beaucoup de programmeurs désireux d'adapter d'autres logiciels conçus pour 16 K, on peut s'arrêter quelques instants sur la méthode utilisée pour réaliser cette modification. L'outil principal est, bien entendu, le désassembleur (ZX DB de BUG BYTE), compagnon indispensable, avec son frère le ZX AS, de tout programmeur désireux de s'attaquer à la programmation en assembleur. En effet, pour rendre un programme de cette importance exécutable à une autre adresse, il faut en modifier toutes les références à des adresses exprimées en valeur absolue. Cependant, vouloir analyser et compren-

dre tout un programme aussi long et complexe que celui-ci demande du temps et de l'expérience, dans une mesure qui n'est pas à la portée de tous.

a) Le principe : Le plus simple est donc, après avoir chargé le Fast Load, implanté au-delà de RAMTOP, puis le ZXDB, qui prend place dans un REM en ligne I, de faire désassembler le premier par le second et de relever toutes les valeurs comprises entre 76A2h et 7F FFh, figurant comme arguments à la suite d'instructions CALL, JP ou LD. Ces valeurs seront ensuite, comme nous le verrons, modifiées une à une grâce à un petit programme en BASIC.

b) Les pièges : Cette méthode, efficace en apparence, recèle deux sortes de pièges :

- il n'est d'abord pas certain que la valeur suivant une instruction LD, quoique comprise dans la bonne fourchette de valeurs, concerne une adresse. Ce sera le cas la plupart du temps, mais en cas de plantage il faudra analyser plus avant le programme pour s'assurer de l'utilisation qui y est faite du registre dans lequel la valeur a été chargée.

- d'autre part et surtout, il faut se rappeler que tout ce qui figure dans un programme ne consiste pas forcément en instructions. Presque tous les programmes comportent en outre des tableaux, suites d'octets dans lesquels le programme puise et stocke des informations. Or le désassembleur, qui ne peut reconnaître un tableau, va tenter de traduire les valeurs qu'il contient en instructions, ce qui peut induire le programme en erreur. Il faut donc commencer par localiser le ou les tableaux, ce qui se fait, connaissant l'un des mots contenus dans le tableau, grâce à la fonction "S" du désassembleur-debugger ZX.DB.

Par exemple, le Fast Load affiche un menu dont les termes figurent nécessairement dans un tableau. En faisant rechercher par la fonction "S" du ZXDB les octets composant par exemple le mot FAST, vous obtenez l'adresse de début du tableau que la fonction "A" vous affichera en totalité.

Vous savez donc qu'aucun octet ne doit être modifié dans cette zone. Gardez-vous par exemple de croire le désassembleur lorsqu'il vous affirme qu'à l'adresse 7984 figure l'instruction LD DE, 760E, et de modifier cet argument. En réalité, 7984 se trouve dans le tableau "menu" du Fast Load, et 760E n'est que la juxtaposition de OE et de 76, soit "." puis NEW LINE". Modifiez-le, et vous écraserez un N/L, ce qui provoquera le plantage du programme à ce stade de son exécution.

#### LA REALISATION

Nous procéderons en quatre temps :

- modification "in situ" des adresses contenues dans le programme et relevées dans le tableau ci-joint ;
- inclusion du programme modifié dans une chaîne de caractères reconnue par le BASIC ;
- adjonction d'une routine en langage-machine permettant le transfert du programme contenu dans la chaîne à son adresse d'implantation ;
- mise au point du programme définitif.

Pour réaliser chacune de ces quatre étapes, nous serons aidés par le court programme suivant, qu'il faut maintenant entrer après avoir chargé le "Fast Load".

```

1100 DIM A$(2400)
1110 INPUT B$
1120 SCROLL B$
1130 PRINT B$
1140 FAST
1150 LET N#=B#
1160 GOSUB 200
1170 LET P=PEEK M+256*PEEK (M+1)
1180 LET N=P
1190 GOSUB 400
1200 PRINT N#;
1210 SLOW
1220 GOTO 500
1230 LET N=0
1240 FOR X=1 TO LEN N$
1250 LET N=N+(CODE N$(X)-28)*16*
1260 NEXT X
1270 RETURN

```

```

400 IF N=0 THEN GOTO 470
405 LET I=1
410 LET O=N/16
415 LET O=O/16
420 IF INT O<1 THEN GOTO 435
425 LET I=I+1
430 GOTO 415
435 DIM N(I)
440 FOR X=1 TO I
445 LET N(X)=INT (N/16**((I-X)))
450 LET N=N-N(X)*16**((I-X))
455 LET N$(X)=CHR$(N(X)+28)
460 NEXT X
470 RETURN
480 INPUT K$
485 IF K$="." THEN GOTO 10
490 LET N=P-16386
495 POKE M+1,INT (N/256)
500 POKE M,N-256*PEEK (M+1)
505 PRINT "X"
510 GOTO 10
520 FAST
530 FOR X=1 TO 2400
535 POKE PEEK 16400+256*PEEK 16
10145+X,PEEK (30369)+X
540 NEXT X
545 SLOW
550 FOR X=1 TO 16
555 INPUT N
560 POKE 16513+X,N
565 PRINT 16513+X,N
570 NEXT X

```

#### 1°) Modification des adresses :

Cette phase va être assistée par les lignes 10 à 560 du programme. L'adresse d'appel est entrée en hexadécimal (B\$), puis transformée par GOSUB 200 en décimal; la valeur figurant dans le couple d'octets correspondant est affichée en hexadécimal (GOSUB 400), puis, sur commande de l'utilisateur, décalée de -16386.

Vous avez entré le programme ? Alors faites RUN, et entrez la 1ère adresse de la colonne A. Elle va s'afficher, et inscrire en regard la valeur qui figure en colonne B. Vérifiez.

C'est bien correct ? Alors, tapez N/L. La valeur est cochée d'une croix, ce qui manifeste que le programme a effectué sa modification, et l'a donc décalée de -16386.

Ca n'est pas correct ? Vous vous êtes trompé en entrant l'adresse d'appel ? Frappez alors n'importe quelle touche, par exemple Ø, puis N/L. Ainsi, aucune modification n'est effectuée.

Et ainsi de suite, jusqu'à ce que vous ayez exécuté tout le tableau. Faites alors RUBOUT puis STOP. Et passez à la phase suivante.

#### 2°) Inclusion dans la chaîne de caractères :

Nous tenons notre programme, mais il faut maintenant le rendre transportable, en l'insérant dans la chaîne A\$. Cette phase ne sera guère fatigante, puisque c'est le programme qui va l'effectuer, par ses lignes 600 à 650.

Chaque octet de programme va être prélevé et transporté dans la chaîne dont l'adresse est obtenue par référence à la variable-système VARS (16400-16401°).

Reposez-vous donc jusqu'au compte-rendu 9/650.

#### 3°) La routine de transfert :

Figurant dans la chaîne A\$, le programme pourra être sauvegardé sur cassette. Mais après l'avoir lu, il faudra pouvoir l'implanter à sa véritable adresse d'exécution.

C'est une courte routine en assembleur qui s'en chargera. Cette routine sera incluse dans un REM en ligne I. En voici le contenu

adr.	mnémonique	code déc.	commentaire
16514	LD HL.(16400)	42 16 64	Pointe HL (origine
16517	LD DE.6	17 6 0	du transfert) sur le
16520	ADD HL.DE	25	début de la chaîne
16521	LD DE.13984	17 160 54	Pointe DE sur la
			destination
16524	LD BC.2400	1 96 9	Initialise le dé-
			compteur d'octets
16527	LDIR	237 176	Transfert automatique
16529	RET	201	Retour au BASIC

Il vous faut donc :

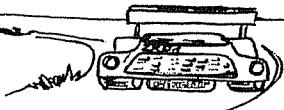
- créer un REM en ligne 1 et le remplir avec 16 caractères ;
- appeler la routine de chargement par GOTO 700 ;

Cette routine va vous aider à "poker" les valeurs décimales figurant ci-dessus. Vous n'aurez qu'à les entrer l'une après l'autre, et elles vont s'afficher en face de l'adresse où le programme va les ranger. Vérifiez que le programme a bien forcé le REM qui doit maintenant contenir les symboles des valeurs entrées.

4°) La mise au point :

Le programme de service a rempli son œuvre. Il va falloir le détruire impitoyablement, et le remplacer par les quelques lignes nécessaires pour faire fonctionner correctement votre nouveau "Fast Load". Seules les lignes 1, contenant le REM, et 2, DIM A\$, seront conservées. Éliminez donc les lignes 10 à 720. Entrez ensuite :

```
10 SAVE "FAST LOAD 64"
20 RAND USR 16514
30 POKE 16388,255
40 POKE 16389,255
50 NEW
```



a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
76A5	775C	77E8	78CE	7AC3	7A02	7C3C	7CDD	7DAC	7F21
76AB	7A7A	77F0	77B4	7AC6	7BF8	7C4B	7F11	7DB0	7F23
76C6	7C22	77F8	78CE	7ACD	7F35	7C55	7F15	7DB4	7F25
76CE	7C0D	7803	78CE	7AD6	7ADC	7C58	7F11	7DB8	7F2A
76D1	77B5	780B	77B4	7AE0	7BC6	7C61	7DC8	7DC1	7F28
76D6	79E6	7815	78CE	7AE6	7F3A	7C64	7F20	7DC5	7DBB
76DB	77A4	781C	7F2B	7AF3	7ADC	7C68	7E76	7DC9	7F1A
76DE	76AD	7825	79D9	7AF8	7BAD	7C6B	7F27	7DCD	7F13
76E1	7C00	782A	77B4	7AFE	7BEO	7C6F	7DA6	7DD2	7CE5
76E4	77B5	7833	78CE	7B01	7F2D	7C72	7F2C	7DD0	7CE0
76E9	7C22	783A	77B5	7B05	7F15	7C76	7DF9	7DEB	7F2D
76EE	7AE3	7840	7F2C	7B0D	7D05	7C79	7F37	7DEE	7F11
76F3	7BCB	7845	7F37	7B10	7F17	7C7D	7A7A	7DF1	7F15
76F7	77B4	7853	77B4	7B16	7F15	7C80	7F2A	7DF4	7CC6
76FA	770C	785B	78CE	7B1A	7F11	7C84	7DB9	7DFD	7F2C
76FD	7C00	7862	77B5	7B1D	7F19	7C8C	7AEB	7E01	7E6F
7709	766E	7866	78CE	7B21	7CED	7C90	7CDD	7E12	7B4F
770E	77B4	7869	77B4	7B25	7C68	7CA1	7F56	7E15	7B90
7711	7F37	7872	77B5	7B2A	7BEO	7CA9	7C8F	7E18	7E6F
7714	7F2C	78A1	77B5	7B2D	7D13	7CAE	7F56	7E20	7E5E
771B	77B8	78AC	77B5	7B31	7F17	7CB7	7F65	7E26	7E61
771E	78DE	78B1	76A2	7B36	7F17	7CC2	7C8F	7E2C	7E6B
7721	77B5	78C7	77B5	7B3A	7F2D	7CC7	7F17	7E2F	7E5E
7724	77B4	78CB	79EC	7B3D	7CE5	7CCB	7F19	7E35	7E5E
773A	77B8	78DD	77B6	7B42	7F19	7CCF	7F2D	7E41	7E6B
773D	79E0	7906	77B6	7B46	7CED	7CD2	7CE5	7E44	7E5B
7740	77B4	7985	760E	7B49	7F15	7CD6	7F19	7E4D	7F27
7745	77B8	79C5	76BA	7B4C	7F11	7CDA	7CED	7E50	7E2A
7748	78DB	79C8	7DF9	7E50	7F2B	7CDE	7F11	7E53	7F37
774C	7F37	79D1	7F2C	7E56	7E5E	7CE7	7CF6	7E56	7F2C
774F	77B4	79D7	76AD	7B59	7B90	7CEB	7CF2	7E59	7D36
7754	77B8	79DD	7987	7B5C	7F2B	7CEF	7CF6	7E57	7E72
7757	76BA	79E1	7E92	7B63	7E61	7D06	7D22	7E8F	7E70
775A	76A7	79E7	7C00	7B69	7E6B	7D09	7C25	7E94	7F33
7765	7F2B	79EA	7C22	7B6C	7E5B	7D0D	7D22	7E98	7F31
7769	77B8	79F2	7F37	7B73	7A03	7D14	7D22	7E9B	7F2D
776C	79E0	79F5	7A7A	7B76	7FFE	7D17	7D25	7E9E	7F2F
776F	77B4	79FB	7F2C	7B79	7A06	7E1B	7D22	7E9F	7F2F
7774	77B8	79FE	79C7	7B7C	7A02	7D31	7F1B	7E99	7F2F
7777	78DB	7A03	7F2B	7B7F	7F8C	7D34	7F17	7ED4	7F2D
777A	775C	7A18	7A00	7B8C	76CD	7D37	7CC6	7EE2	7F31
777D	77B4	7A20	7AFA	7B91	7F2B	7D3A	7F2D	7EE6	7F33
7782	77B8	7A2B	7A47	7B9E	7E75	7D41	7F11	7EEE	7F1A
7785	78DB	7A30	7A02	7BA9	7E79	7D44	7F15	7EF2	7F1A
7788	7F2C	7A37	7A00	7BBB	7F35	7D48	7F1C	7EFA	7F1A
778B	77B4	7A3A	7A47	7BC3	7F4C	7D4D	7F21	7EFA	7F1A
7790	77B8	7A45	78DB	7BC7	7BD3	7D52	7F28	7E0F	7F20
7793	79C4	7A4E	7AFA	7BD0	7F38	7D57	7E92	7E04	7BEO
779C	7F37	7A7E	7F37	7BD4	7BC6	7D5A	7F2B	7F09	7F1A
77A2	7A7A	7A82	7454	7BD9	7A7D	7D5F	7F1A	7F0C	7D33
77A7	7AE3	7A87	7F2B	7BE1	7F38	7D67	7F1A	7F0F	7CDD
77AB	7BCB	7A8A	7A03	7BF5	76E0	7D6B	7F1A	7F49	7B24
77AE	7A7A	7A90	7A06	7BF8	76A2	7D73	7F1A	7F4D	7B06
77B2	7C22	7A93	7A2E	7C0A	7F35	7D77	7F20	7E54	7BEO
77BC	790C	7A98	7A02	7C0D	7F13	7D7B	7F1C	7E84	7E92
77C7	78CE	7A9B	7F2B	7C14	7F11	7D7F	7F1C	7E87	7F37
77CE	78CE	7AAE	7A54	7C17	7F15	7D83	7F1E	7E8A	7D33
77D5	78CE	7AB2	7F8C	7C1D	7F2D	7D92	7EFD	7BBE	7F37
77DC	78CE	7AB5	7A03	7C20	78CE	7D9B	7F20		
77EO	78CE	7ABB	7A06	7C23	7CC6	7DA0	7F06		
77E4	78CE	7ABE	7A2E	7C2A	7CDD	7DA7	7F27		

Chargez maintenant ce programme sur une cassette vierge ou en face de la cassette "Fast Load" Sinclair. Attention : si vous voulez pouvoir recopier ultérieurement ce programme, sauvegardez-le en effectuant le "SAVE" directement au clavier. Par contre, il est préférable de sauvegarder le programme par un GOTO 10 sur la cassette de travail que vous utiliserez habituellement pour charger le "Fast Load". De cette manière, à l'issue de la lecture, le programme effectuera

immédiatement l'initialisation de l'ordinateur à 64 K octets.

Le programme "Fast Load" doit désormais être appelé par :

RAND USR 14074

A cette différence près, il fonctionne exactement comme indiqué dans la documentation fournie par Sinclair.

REPIQUAGE DE VOS LOGICIELS (EN TOUT BIEN, TOUT HONNEUR)

Le possesseur de logiciels du commerce, parfois fort longs, qui les utilise souvent, va souhaiter tout naturellement les réenregistrer en mode rapide pour son usage courant.

Mais beaucoup de ces programmes sont "piégés" pour en interdire la copie. La méthode la plus simple, pour un programme écrit entièrement en langage machine et qui ne comporte aucun retour au BASIC, consiste à provoquer son lancement automatique après sa lecture. L'utilisateur ne peut ainsi jamais l'intercepter, puisqu'il ne rend jamais la main au moniteur BASIC. Pour déjouer cette ruse, il faut exécuter la routine de lecture depuis une autre routine en assembleur qui bloquera ensuite le programme, l'empêchant ainsi de se lancer.

Ceci se fera en appelant la routine "LOAD" à l'adresse 839 d, c'est-à-dire après la routine de vérification du nom du programme, en ayant auparavant positionné le bit 7 du registre D afin de simuler le succès de cette vérification.

Entrez donc ce court programme à l'adresse de votre choix, en "pokant" les valeurs décimales ci-dessous :

CALL #OF23	205 35 15	passage en mode rapide
SET 7,D	203 250	test de vérification
JP 839	195 71 3	saut à la routine de lecture

Après avoir entré ce programme, mettez votre magnétophone en lecture du programme que vous voulez intercepter et appelez la routine par un RAND USR... Le retour au BASIC interviendra sur un compte-rendu C/O et vous n'aurez plus qu'à réenregistrer votre programme à la vitesse de votre choix.

Jacques Barbancey

# Personnalisez votre Fast Load

Utilisateur assidu du Fast Load Monitor j'ai imaginé de lui incorporer d'autres routines en langage machine de sorte que, après modifications, on obtienne en un seul chargement le FLM plus les routines que l'on aura écrites. Le chargement étant bien entendu réalisé en vitesse rapide.

Le principe est le suivant :

- on élargit la zone réservée au FLM en baissant la valeur de RAMTOP, pour cela on change les adresses de début de stockage et le nombre d'octets à traduire contenus dans les 2 programmes qui permettent de réaliser des cassettes rapides de FLM.

Commençons par le 2ème programme que l'on charge dans le ZX. Ce programme quand on le lance se sauve lui-même puis il exécute une routine en langage machine

qui a pour but de décoder les données (enregistrées en grande vitesse) venant de la cassette. Une fois cette routine terminée, il va à une routine dans le FLM qui initialise RAMTOP et fait un NEW.

Le 3ème programme contient une routine en langage machine qui permet de transférer en grande vitesse les données de la mémoire vers la K7. Une fois le transfert terminé, on revient sous le contrôle du DUMP.

Dans chacun de ces 2 programmes, on spécifie l'adresse de début de zone de stockage et le nombre d'octets à transférer.

Prenons un exemple concret de modification :

- On veut réserver 162 octets avant le FLM (ce nombre est choisi car il permet des calculs faciles)

Quand on charge le FLM, il positionne RAMTOP à \$76A2 (30370-162 = 30208 (soit \$7600)).

Nous allons donc créer une copie du FLM contenant 162 octets en plus. Le nouvel enregistrement s'utilisera exactement comme les précédents.

On suit les indications de la notice pour créer une K7 rapide du FLM.

Après le 3) on tape :

```
POKE 16517,0 ) adresse de stockage
POKE 16518,118 ) 118x256+0 =30208
POKE 16520,145 ) nombre d'octets à traduire
POKE 16521,9 ) 9x256+145
```

Ce dernier nombre est déterminé comme suit : à l'origine, on transfère 2287 octets (\$08EF), dans notre exemple, on en réserve 162 en plus donc :

```
2287 + 162 = 2449 octets = 9 x 256 + 145
```

Après cette modification, on reprend la suite des indications de la notice.

Arrivé au 6) on charge le FLM puis on tape POKE 16388, 0 ; POKE 16389,118. Cela permet de positionner RAMTOP à l'adresse de stockage (Remarque : RAMTOP peut très bien être inférieur à l'adresse de stockage). Puis NEW.

En utilisant le DUMP, on inscrit les routines désirées. Dans notre exemple, on peut donc écrire à partir de \$7600. Remarquons que l'on dispose des adresses \$7600 à \$76A1 intégralement, ce qui fait bien 162 octets. Les données inscrites au-dessus de \$766A jusqu'à \$76A1 ne servent plus, cela correspondant à l'ancien emplacement de la pile du calculateur.

Puis on modifie les octets correspondant aux adresses \$7BF8 et \$7BF9 en fonction de la nouvelle valeur de RAMTOP.

```
en $7BF8 : $00
en $7BF9 : $76
```

On charge maintenant le 3ème programme. Une fois sous DUMP, on tape BREAK. On tape ensuite :

```
POKE 16515,0 ) adresse du 1er octet à sauver
POKE 16516,118 ) 118 x 256 + 0 = 30208 ($7600)
POKE 16528,146 ) nombre d'octets à transférer + 1
POKE 16529,9 ) en fait valeur du 2ème programme + 1
                ce qui explique le 146
puis GOTO 70 qui fait revenir au DUMP et on suit le 7) de la notice.
```

Voici terminée la nouvelle version du FLM.

Gilles Pedroli

## Q-SAVE : gagnez du temps

Comme tout utilisateur de ZX81, je suis vite devenu réfractaire aux multiples problèmes de lecture et sauvetage de programmes sur cassettes.

N'ayons pas peur des mots : l'interface magnétophone du ZX est particulièrement médiocre.

Alléché par une publicité, je me suis procuré l'interface Q-SAVE que l'on m'a remis en échange d'un chèque de 380 F... à ce prix-là j'espérais que tous mes problèmes seraient au moins résolus. Eh bien, je n'ai pas été déçu.

L'ensemble Q-SAVE comprend :

- un boîtier
- une cassette
- un manuel (en anglais naturellement)

L'INTERFACE

Le boîtier est un filtre qui régularise les signaux en provenance de la cassette : il peut donc être utilisé en permanence (il a grandement simplifié la vie d'ORDI-5 pour les cassettes que les lecteurs inventifs lui envoient).

Plat et assez peu encombrant, il est muni de deux interrupteurs, d'un voyant rouge et de quatre prises de type jack 3,5 mm.

Le branchement n'est pas difficile si l'on suit le plan du manuel. L'alimentation se connecte sur le filtre et l'un des fils fournis repart de celui-ci vers la prise 9V du ZX, via un interrupteur ; un deuxième interrupteur sert de bascule entre lecture et enregistrement. Les deux interrupteurs évitent donc de fatiguer les jacks du ZX.

En ce qui concerne l'utilisation il faut régler les aigus du magnéto au maximum et pousser le volume jusqu'à la limite de l'allumage de la diode du moins juste avant qu'elle ne s'allume moyennant quoi toutes nos (vos) cassettes sont passées sans aucune difficul-

té. Toutefois, il faut suivre scrupuleusement les consignes (têtes propres, cassettes de qualité correcte).

LE LOGICIEL

20 secondes pour 16K et 2 minutes 20 pour 64K... le rêve, mais après du travail : je dois avouer que le début est pénible, il faut plusieurs heures pour se familiariser vraiment avec le Q-SAVE.

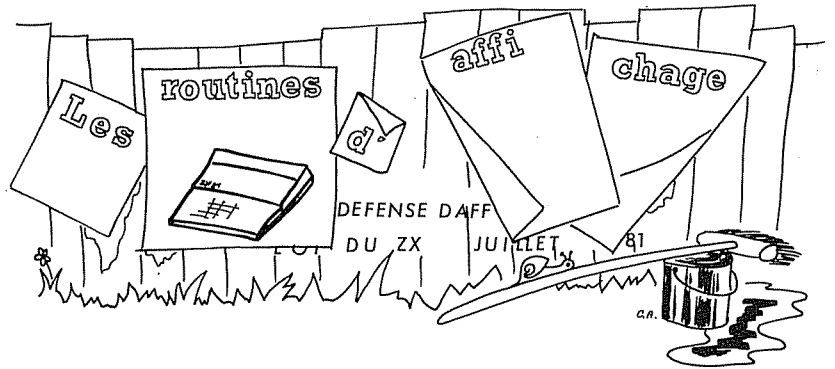
On charge le logiciel comme d'habitude en mémoire puis on le sauve sur cassette vierge par un PRINT USR; on le fait relire par un autre PRINT USR en essayant tous les volumes et toutes les tonalités jusqu'à ce qu'apparaisse le Ø sur l'écran. Heureusement que ce réglage peut être fait une fois pour toutes car c'est épuisant pour les nerfs.

Une fois le bon réglage obtenu, on recharge le Q-SAVE puis tout de suite après on peut traiter un autre logiciel ; tous les essais ont été concluants : un fichier de 64K est passé effectivement en un peu plus de 2 minutes.

Au total le logiciel est très performant mais la mise en train peut être pénible. Quelques détails intéressants : on peut donner des titres aux programmes, placer le logiciel à un autre endroit si besoin est ; par contre on doit toujours recharger le Q-SAVE avant toute opération ce qui fait perdre 1 à 2 minutes et est assez contraignant.

C'est un système un peu cher, dont la notice gagnerait à être en français mais on n'est pas déçu par ses performances d'ensemble. Au bout de 2 mois d'utilisation nous n'avons encore rencontré aucun problème pour ce dispositif qui trouve son plein emploi pour les programmes supérieurs à 10K.

Freddie Blin



Les deux premiers tronçons de la routine d'affichage principale du ZX81 ont été démontés dans le précédent numéro ; voici maintenant la troisième partie de cette routine.

633	2A,0C,40	RAP3	LD HL,(D-FILE)	16T
636	CB,FC		SET 7,H :HL15=1	8T
638	CD,92,02		CALL VIERGE :658d	17T
641	ED,5F		LD, A,R :tempo	9T
643	01,01,19		LD BC,1901h	10T
646	3E,F5		LD A,F5 :A=245d(-11)	7T
648	CD,B5,02		CALL CARAC :693d	17T
651	2B		DEC HL	6T
652	CD,92,02		CALL VIERGE	17T
655	C3,29,02	↑JP RAP1	:553d	10T

**Explications :** Cette 3ème partie de RAP génère une image en 3 fois.

La sous-routine suivante que nous appellerons VIERGE génère 55 lignes vierges et exécute les programmes en mode SLOW. Au préalable on pousse dans HL l'adresse du premier octet du fichier d'affichage et on fait HL15=1.

La sous-routine CARAC génère le texte. Au préalable, on fait B=25d, C=1 et A=245d. A est un nombre avec signe, il représente -11.

Avant d'appeler pour la 2ème fois la sous-routine VIERGE, on fait DEC HL pour refaire pointer HL sur l'adresse d'un octet du fichier d'affichage qui soit 76h.

658	DD,E1	VIERGE	POP IX	14T
660	FD,4E,28		LD C,(IY+28) :(MARGIN)=55d	19T
663	FD,CB,38,7E		BIT 7,(IY+3B) :(CDFLAG)	20T
667	28,0C		JR Z,681d	12T/7T
669	79		LD A,C :A=55d	4T
670	ED,44		NEG :A=201d(-55)	8T
672	3C		INC A :A=202d(-54)	4T
673	08		EX AF,A'F' :A dans A'	4T
674	D3,FE		OUT (FE),A :connecte NMI	11T
676	E1		POP HL	10T
677	D1		POP DE	10T
678	C1		POP BC	10T
679	F1		POP AF	10T
680	C9		RET	10T
681	3E,FC	→LD A,FC	:A=252d(-4)	7T
683	06,01		LD B01	7T
685	CD,B5,02		CALL CARAC	17T
688	2B		DEC HL	6T
689	E3		EX (SP),HL :tempo	19T
690	E3		EX (SP),HL :tempo	19T
691	DD,E9		JP IX	8T

**Explications :** Cette sous-routine est appelée 2 fois par un CALL dans RAP3, ce qui pousse l'adresse de retour 641d puis 655d dans la pile. POP IX a pour but de sauvegarder cette adresse dans IX et de libérer ainsi la pile de 2 octets.  
(CDFLAG) =17en slow d'où Z=0

En SLOW on sauvegarde A dans A' (fait partie de la 2ème série de registres du Z80A) puis vient l'instruction OUT (FE),A. Cette instruction donne au C.I. 1 la possibilité d'interrompre le Z80A en mettant 0V sur la ligne NMI toutes les 208T (donc en même temps que l'impulsion de synchro ligne qui, elle, est générée tout le temps).

Continuons la description du microprocesseur Z80A en reprenant la figure 1. Le Z80A peut être interrompu dans son travail de 3 façons différentes : en mettant sur une de ses 3 lignes d'interruption :

- BUSRQ interruption la plus prioritaire
- NMI interruption non masquable : 2ème priorité
- INT interruption masquable que nous verrons plus loin.

Quand la ligne NMI =0 le Z80A exécute :

(SP-1)	= PC haut	)
(SP-2)	= PC bas	) sauve PC
SP	= SP-2	)
IFF2	= IFF1	pour préserver un EI ou un DI
IFF1	= 0	pour empêcher un INT
PC	= 0066h	saut à 102d

Ce sont des pseudo-instructions et non des instructions car celles-ci sont extraites de la mémoire alors que celles-là sont microprogrammées dans le Z80A. Il y a 2 flip/flop dans le Z80A. Le IFF1 est mis dans IFF2 pour préserver un EI ou un DI programmé.

On met 0 dans IFF1 pour empêcher toute interruption de priorité inférieure tant qu'on exécute NMI. Avant d'exécuter ces pseudo-instructions, le Z80A termine l'instruction en cours.

## LA ROUTINE NMI

Quand NMI = 0 (toutes les 64 microsec. quand OUT (FE), A a été programmé) le microprocesseur sauve le PC dans la pile, manipule les flip flops, met 66h dans PC d'où un saut à :

102	08	NMI	EX AF,A'F'	:retrouve A	4T
103	3C		INC A		4T
104	FA,6D,00		JP M,109d		10T
107	28,02		JR Z,111d		12T/7T
109	08		→EX AF,A'F'		4T
110	C9		RET		10T
111	08		→EX AF,A'F'		4T
112	F5		PUSH AF		11T
113	C5		PUSH BC		11T
114	D5		PUSH DE		11T
115	E5		PUSH HL		11T
116	2A,0C,40		LD HL,(400C) :(D-FILE)		16T
119	CB,FC		SET 7,H :HL15=1		8T
121	76		HALT :tempo		4T
122	D3,FD		OUT (FD),A :déconnecte NMI		11T
124	DD,E9		JP IX		8T



Quand le Z80A reçoit une instruction HALT, il exécute des NOP jusqu'à réception d'une interruption. Quand la 56ème interruption NMI apparaît, le PC (122d) est sauvé dans la pile. Ensuite INC A fait A=1, donc A n'est ni négatif, ni nul, par suite on exécute JP m, JR Z, EX AF puis RET qui retourne à 122d. L'instruction OUT (FD), A supprime la génération des NMI par le C.I. 1. Ensuite JP IX saute à 641d (au 2ème appel de VIERGE le saut se fera à 655d).

Maintenant qu'on a terminé les lignes vierges le balayage horizontal supérieures, on doit afficher le texte. A partir d'ici la synchronisation doit être tout-à-fait exacte car les 8 lignes nécessaires pour une rangée de caractères doivent se succéder exactement. Or les 54 premières interruptions dues à NMI apparaissent quand on exécute un programme. L'instruction en cours, qui peut être longue, est terminée par le Z80A avant d'entamer la procédure NMI. D'où la nécessité pour la 55ème interruption d'entrer dans une instruction HALT pour synchroniser parfaitement les lignes suivantes.

693 ED,4F	CARAC	LD R,A	:R=245(-11)	9T
695 3E,DD		LD A,DD	:A=221d(-35)	7T
697 FB		EI	:rend INT possible	4T
698 E9		JP HL		4T

Explications : Quand on appelle CARAC (voir la routine RAP3), B=25, C=1 et A=245. On charge A dans R puis on fait A=221 qui sera chargé dans R par la suite quand INT sera exécuté. EI rend possible les interruptions par la ligne INT. Il y aura interruption quand INT=0. JP HL démarre l'affichage des caractères.

Continuons la description du Z80A en reprenant la figure 1. L'interruption masquable est possible dès qu'on a programmé un EI. A partir de ce moment quand INT=0 il y aura interruption. Comme INT est relié à A6 (ligne du bus d'adresses) c'est quand A6=0 que l'interruption apparaîtra. Il y a 3 sortes possibles d'interruption masquable selon le mode programmé : 0, 1 ou 2. On a mis le mode 1 à l'initialisation. Dans ce mode 1, le Z80A exécute :

(SP-1) = PC haut )	
(SP-2) = PC bas )	sauve PC
SP = SP - 2 )	
IFF = 0	empêche un INT
PC = 0038h	saut à 56d

Expliquons le fonctionnement de C.I. 1 au moment de JP HL. Cette instruction place HL dans le PC. Le Z80A aborde la phase d'extraction et place son PC sur le bus d'adresses. Souvenez-vous à la fin de la routine NMI on a fait HL15=1; par conséquent A15 = 1 et à ce moment le C.I. 1 intervient (figure 2).

Dès que A15=1, le C.I. 1 stocke l'octet qui vient de la RAM en DO-D7. Le C.I. 1 examine D6 et D7. Si D6=0 il force une instruction NOP dans le Z80A. Si D6=1 il laisse l'octet entrer dans le Z80A.

Quand le Z80A décode un NOP (ou une autre instruction) il place son registre R sur A0-A6 et son registre I sur A8-A15 et, quand il exécute le NOP il incrémente son registre R. En même temps le C.I. 1 forcera A0'-A8' dans un autre arrangement vers la ROM. Cet autre arrangement est :

A0'-A2' définit une des 8 lignes (1 des 8 octets) des matrices de caractères  
A3'-A8' contient les 6 bits les moins significatifs du code caractère que le C.I. 1 a stocké comme étant l'instruction que le Z80A cherchait multiplié par 8.  
A9-A12 la ROM verra ces bits du registre I  
A13-A15 ne sont pas raccordés à la ROM

La ROM mettra un octet de la matric sur DO'-D7' qui sera lu par le C.I. 1 et celui-ci enverra ces signaux vers le modulateur U.H.F. à 6,5 MHz.

#### LA ROUTINE INT

Si EI a été programmé et s'il n'y a pas de NMI, alors quand INT=0 le Z80A exécute :

- sauve le PC dans la pile
- manipule les flip flops
- met 38h dans PC d'où un saut à

56 OD	INT	DEC C	4T
57 C2,45,00		JP NZ,69d	10T
60 E1		POP HL	10T
61 05		DEC B	4T
62 C8		RET Z	11T/5T
63 CB,D9		SET 3,C :C3=1	8T
65 ED,4F		LD R,A :221d(-35)	9T
67 FB		EI	4T
68 E9		JP HL	4T
69 D1		POP DE :tempo	10T
70 C8		RET Z :tempo	11T/5T
71 18,F8		JR 65d	12T

Vérifions que les durées sont identiques dans les 2 cas :

a	56	4T	b	56	4T
	57	10T		57	10T
	69	10T		60	10T
	70	5T		61	4T
	71	12 T		62	5T
	65	9T		63	8T
	67	4T		65	9T
	68	4T		67	4T
				68	4T
				58T	58T

A JP HL le microprocesseur exécute 35 NOP, ce qui dure 140T. Les pseudo-instructions avant INT durent 10T. Nous aurons en tout 208T donc juste 64 microsec. et les 8 lignes de chaque rangée seront juste l'une en dessous de l'autre.

Explications : Sauf la première fois où il y a une mise en place, les fois suivantes s'exécutent avec C=8 (8 lignes par rangée), B=24 (24 rangées) et A=221 (pour effectuer 35 NOP).

Après DEC C, si ≠ 0 on saute à 69, on libère la pile de 2 octets puis on saute à 65 où on met 221 dans R, puis EI pour permettre l'interruption suivante et enfin JP HL pour balayer la ligne suivante.

Quand C=0, on charge le 1er caractère de la rangée suivante dans HL puis DEC B, puis on fait C = 8 (notez que LD C,8 dure 7T et que SET 3,C fait aussi C = 8 parce qu'à ce moment C = 0), puis R = 221, puis EI et enfin le saut JP HL.

Quand B=0, après avoir envoyé au modulateur les 24 rangées, RET Z retourne à celui qui a appelé CARAC.

Exemple : Quand on appelle CARAC, B= 25, C=1 et A=245. CARAC fera R=245 puis A=221. N'oublions pas que le premier octet du fichier d'affichage contient 76h.

Supposons que (D-FILE) = 17000

H7=1 fera HL = 32768 + 17000 = 49768

en exécutant CARAC, arrivé à JP HL, on aura :

PC = 49768 et C.I. 1 intervient

C.I.1 = (17000) = HALT d'où HALT dans le Z80A d'où

PC = 49769 plus des NOP, R sera incrémenté 11 fois puis R=0 d'où A6=0 d'où INT =0

Cette 1ère exécution est une mise en place pour la synchronisation :

```
PC = 49769 sauvé dans la pile
IFF = 0
PC = 56d
```

```
56 DEC C      C=0
POP HL      HL=49769
DEC B       B=24
SET 3,C     C=8
LD R,A     R=221
JP HL      PC=49769 et C.I.1 intervient
```

```
C.I. 1 =(17001)=caract. d'où NOP dans le Z80A
PC=49770 R=221
C.I. 1 =(17002)=caract. d'où NOP dans le Z80A
PC=49771 R=222
"
"
C.I.1 =(17032)= caract. d'où NOP dans le Z80A
PC=49801 R=252
C.I.1 =(17033)=HALT d'où HALT dans le Z80A
PC=49802 R=253
```

puis des NOP internes, R sera incrémenté 3 fois  
puis R=0 d'où INT=0

```
PC = 49802 mis dans la pile
IFF = 0
PC = 56d
```

```
56 DEC C      C=7
POP DE      DE=49802 (sans importance)
LD R,A     R=221
JP HL      PC=49769 et C.I.1 intervient
```

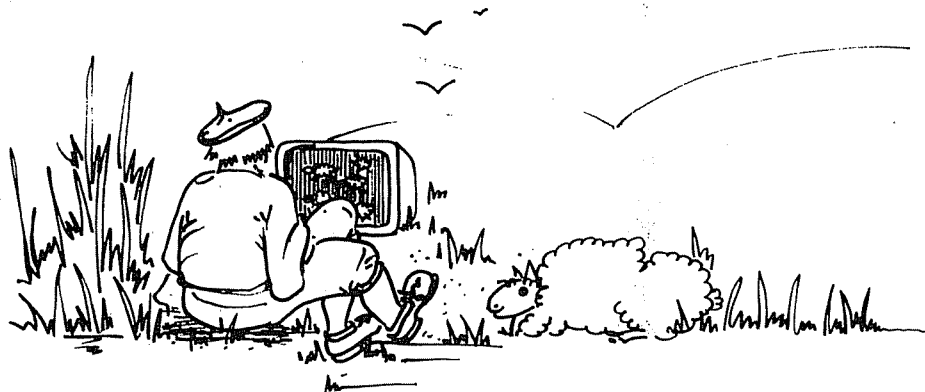
Ce n'est que quand C.I.1 aura envoyé les 8 lignes de balayage que C=0 et alors B est décrémenté et HL=49802 soit le 1er caractère de la 2ème rangée. Quand B=0, RET Z retourne à 651.

Voilà expliquées d'une manière un peu ardue sans doute et nous nous en excusons - mais technique oblige - les routines d'affichage : à leur lecture, vous aurez remarqué que les programmeurs de la ROM sont des programmeurs de haut niveau. Un micro-ordinateur dans sa configuration de base doit posséder 4 circuits : 1 micro-processeur, 1 ROM, 1 RAM et 1 circuit d'entrée/sortie. Le ZX81 ne possède que ces 4 circuits de base et voyez quelles ressources il possède.

Marcel Henrot

## application

# Mettez le PERT à votre profit



Multipliez vos outils de gestion grâce à ce programme de planification automatique.

### PLANIFIEZ A PERTE DE VUE

Qu'est-ce qu'un P.E.R.T. ? Imaginez que vous développiez le projet de construire une maison le plus vite possible ; il est clair qu'il y a des tâches qui ne peuvent que se succéder : les fondations, les murs, le toit ; mais il y en a d'autres qui peuvent être exécutées en parallèle ; tuiles et carrelage, électricité et vitrerie, etc. Comment faire coïncider le maximum de tâches pour achever le projet en un temps minimum ? Le problème devient rapidement très difficile dès que le nombre des tâches devient important : c'est là que l'ordinateur intervient pour appliquer

une méthode célèbre chez les ingénieurs des travaux publics et tous les chefs de projets, la méthode PERT qui signifie en anglais technique de programmation rationnelle. Ce rôle en principe dévolu aux gros ordinateurs est très honorablement rempli par votre ZX 81 qui peut ainsi gérer jusqu'à 99 tâches (30 avec la mémoire 16K) et présenter le calendrier complet d'un projet complexe en quelques dizaines de secondes !

### LA DEFINITION DU PROJET

Le projet doit être décomposé en tâches élémentaires, dont la saisie se fait par un dialogue interactif au cours duquel l'utilisateur est invité à répondre aux questions suivantes :

- nombre total de tâches



MENU	
DEFINITION PROJET	: 1
MODIF. FICHE TACHE	: 2
REVUE FICHES TACHE	: 3
CHRONOGRAPHIE	: 4
PLANIFICATION	: 5

Figure 3

La fonction à choisir lors de la première mise en oeuvre pour un projet donné est bien sûr "définition du projet".

Cette fonction va lancer un dialogue au cours duquel seront entrées les valeurs caractéristiques. Lorsque l'ensemble des fiches est ainsi constitué, la fonction "planification" est lancée automatiquement.

Cette fonction va effectuer le calcul des dates de début et de fin d'exécution pour chaque tâche et préparer les tables pour la visualisation. A la fin de la fonction "planification", le menu est à nouveau présenté sur l'écran.

L'utilisateur peut alors demander l'exécution de la fonction "chronographie", laquelle procédera comme indiqué en IV. Après l'affichage de chaque image, l'utilisateur a la possibilité de demander son édition par la frappe de "O", ou le passage à l'image suivante par la frappe de "N".

#### MISE A-JOUR DU PLANNING

Le programme et les données propres à un projet ayant été mémorisé sur cassette, il est possible de le reprendre à tout moment et de procéder, par la fonction "modification fiches de tâches", aux changements d'enchaînements ou de durées nécessaires. L'utilisateur doit ensuite lancer la fonction "planification" pour recalculer un nouveau planning, puis l'étudier par la fonction "chronographie".

```

0001 REM -----
0002 REM (C) J. FLEBUS ET ORDI-5
0003 REM
0004 GOSUB 1000
0005 PRINT AT 0,14;"MENU";AT 4,10
0006 DEF INITION PROJET : 1;AT 0,0;
0007 MODIF. FICHE TACHE : 2;AT 0,0;
0008 REVUE FICHES TACHE : 3;AT 0,0;
0009 CHRONOGRAPHIE : 4;AT 0,0;
0010 PLANIFICATION : 5;AT 0,0
0011 LET B#="INKEY#
0012 IF B#="" THEN GOTO 30
0013 LET B=VAL B#
0014 IF B<1 OR B>5 THEN GOTO 30
0015 CLS
0016 GOTO 30+570*(B=1)+7*(B=2)+
0017 1+270*(B=4)+30*(B=5)
0018 PRINT "NUM, TACHE?"
0019 INPUT Y
0020 IF Y<1 OR Y>A THEN GOTO 30
0021 GOSUB 630
0022 GOTO 10
0023 FOR Y=1 TO A
0024 PRINT AT 2,5;"TACHE ";Y
0025 FOR Z=2 TO 10 STEP 2
0026 PRINT AT Z+2,5;L$(Z/2,1 TO
0027 7);TAB 14;T$(Y,Z/2)
0028 NEXT Z
0029 PAUSE 100
0030 CLS
0031 NEXT Y
0032 GOTO 8
0033 DIM C$(12*A+3),(A+8)
0034 FAST
0035 FOR Z=1 TO (A+1)
0036 LET C$(Z,1 TO (A+8))=""
0037 NEXT Z
0038 FOR Z=(A+2) TO (2*A+3)
0039 LET C$(Z,1 TO (A+8))=""
0040 NEXT Z
0041 FOR Z=1 TO (A+8)
0042 LET C$(Z,P)=A#
0043 NEXT Z
0044 PRINT AT 10,0;"DATE DEBUT A
0045 +TOT?"
0046 INPUT C$(1)
0047 PRINT AT 12,17;C$(1)
0048 PRINT AT 14,0;"DATE FIN AU
0049 +TAD?"
0050 INPUT C$(1)
0051 PRINT AT 16,17;C$(1)
0052 PRINT AT 16,17;C$(1)
0053 PAUSE 250

```

```

0001 CLS
0002 LET E=1
0003 FOR Y=1 TO A
0004 IF G$(Z,3 TO 4)<>" " THEN
0005 GOTO 94
0006 LET C$(Z,16)=" "
0007 LET C$(U,(Z+8) TO (Z+8))=""
0008 IF E=(A+2) THEN GOTO 93
0009 LET T$(Z+4,1 TO 6)=C$(E,1 T
0010 +C$(E,4 TO 5)+C$(E,7 TO 8)
0011 GOTO 94
0012 LET T$(Z,5,1 TO 6)=C$(U,1 T
0013 +C$(U,4 TO 5)+C$(U,7 TO 8)
0014 NEXT Z
0015 LET E=E+1
0016 GOSUB 130
0017 IF C$(E,1 TO 8)=C$(E-1,1
0018 TO 8) THEN GOTO 123
0019 LET C$(E,9 TO (A+8))=C$(E-
0020 1,9 TO (A+8))
0021 LET C$(E,(M+8))=""
0022 IF E>=(A+2) THEN LET C$(E,(
0023 M+8) TO (M+8))=""
0024 LET C$(M,16)=""
0025 GOSUB 220
0026 LET B=0
0027 FOR Y=1 TO A
0028 IF G$(Y,16)="" THEN LET B=B
0029 +1
0030 NEXT Y
0031 LET B=B-A THEN GOTO 730
0032 GOTO 107
0033 LET C$(E-1,(M+8))=""
0034 IF E>=(A+2) THEN LET C$(E-
0035 1,(M+8) TO (M+8))=""
0036 LET E=E-1
0037 GOTO 115
0038 LET I=1
0039 IF G$(I,16)="" THEN GOTO 1
0040 LET I=I+1
0041 IF I>=(A+1) THEN STOP
0042 GOTO 132
0043 LET M=I
0044 LET J=I+1
0045 IF J=(A+1) THEN GOTO 152
0046 IF G$(J,16)="" THEN GOTO 1
0047 LET J=J+1
0048 IF J>=(A+1) THEN GOTO 142
0049 GOTO 132
0050 IF ABS(VAL G$(M,13 TO 15))
0051 >ABS(VAL G$(J,13 TO 15)) THEN L
0052 ET M=J
0053 GOTO 144
0054 LET C=ABS(VAL G$(M,13 TO 1
0055 5))
0056 FOR I=1 TO A
0057 IF G$(I,16)="" THEN LET G$(
0058 (I,13 TO 15)=STR$(VAL G$(I,13 T
0059 O 15))-C)
0060 NEXT I
0061 LET G$(M,13 TO 15)=T$(M,1,1
0062 TO 3)
0063 RETURN
0064 LET Y=4
0065 IF E>=(A+2) THEN LET Y=Y+1
0066 LET U=(VAL T$(M,Y,5 TO 6))+
0067 10000
0068 LET U=VAL T$(M,Y,3 TO 4)
0069 LET T=VAL T$(M,Y,1 TO 2)
0070 GOSUB 500
0071 LET T=C
0072 LET S=VAL G$(M,13 TO 15)
0073 IF E>=(A+2) THEN LET S=S*(-
0074 1)
0075 LET D=S+F
0076 LET V=1950
0077 LET U=1
0078 LET T=0
0079 LET V=U+1
0080 GOSUB 500
0081 IF D>G THEN GOTO 180
0082 LET U=U-1
0083 LET U=U+1
0084 GOSUB 500
0085 IF D>G THEN GOTO 180
0086 LET U=U-1
0087 GOSUB 500
0088 LET T=D-G
0089 LET C$(E,1 TO 2)=STR# T
0090 IF T=0 THEN LET C$(E,1 TO
0091 2)=STR# T
0092 LET C$(E,4 TO 5)=STR# U
0093 IF U=0 THEN LET C$(E,4 TO
0094 5)=STR# U
0095 LET C$(E,7 TO 8)=STR# (U-19
0096 50)
0097 IF E>=(A+2) THEN GOTO 212
0098 LET T$(M,4,9 TO 14)=C$(E,1
0099 TO 2)+C$(E,4 TO 5)+C$(E,7 TO 8)
0100 LET T$(M,5,9 TO 14)=C$(E,1
0101 TO 2)+C$(E,4 TO 5)+C$(E,7 TO 8)
0102 RETURN
0103 FOR Z=17 TO 26 STEP 2
0104 IF G$(M,Z TO (Z+1))="" TH
0105 EN RETURN
0106 LET B=VAL G$(M,Z TO (Z+1))
0107 IF G$(B,1 TO 2)="" THEN G
0108 OTO 235
0109 FOR W=3 TO 12 STEP 2
0110 IF G$(B,W TO (W+1))="" TH
0111 EN GOTO 205
0112 LET B=VAL G$(B,W TO (W+1))
0113 IF G$(B,16)<>" " THEN GOTO
0114 244
0115 NEXT W
0116 LET G$(B,16)=" "
0117 LET C$(E,(B+8))=""
0118 IF E>=(A+2) THEN GOTO 242
0119 LET T$(B,4,1 TO 6)=C$(E,1 T
0120 O 2)+C$(E,4 TO 5)+C$(E,7 TO 8)
0121 GOTO 244
0122 LET T$(B,5,1 TO 6)=C$(E,1 T
0123 O 2)+C$(E,4 TO 5)+C$(E,7 TO 8)
0124 NEXT Z
0125 RETURN
0126 CLS
0127 PRINT AT 5,0;"GRAPHE AU +TO
0128 T: CODE=1"
0129 PRINT AT 7,0;"GRAPHE AU +T
0130 ARD: CODE=2"

```

```

3006 LET D#="INKEY#
3007 IF D#="" THEN GOTO 3006
3008 CLS
3009 GOTO 306+4*(D#"1")+6*(D#"
3010 PRINT AT 10,5;"GRAPHE AU +
3011 GOTO 313
3012 PRINT AT 10,5;"GRAPHE AU +
3013 PAUSE 100
3014 LET D=VAL D#
3015 IF D=1 THEN GOTO 324
3016 LET C=C+(A+2)
3017 LET F=C*U
3018 GOTO 330
3019 LET U=C*U
3020 LET U=C*U
3021 CLS
3022 PRINT AT 10,0;"DATE DES. VI
3023 INPUT B#
3024 PRINT B#
3025 PRINT AT 15,0;"DEPUIS TACHE
3026 INPUT K
3027 PRINT K
3028 IF K<1 OR K>A THEN GOTO 356
3029 PRINT AT 17,0;"JUSQUE TACHE
3030 INPUT L
3031 PRINT L
3032 IF L<=K OR L>A THEN GOTO 36
3033 PAUSE 100
3034 CLS
3035 FAST
3036 LET F=N*H
3037 LET N=N*H
3038 LET D=(L-N)+1
3039 LET U=1
3040 IF D>11 THEN LET D=11
3041 DIM P$(22)
3042 FOR N=1 TO D
3043 LET C=INT (N/10)
3044 LET P$(N)=C*(U TO (U+1))=STR# C+S
3045 LET N=N*U+2
3046 LET N=N*U+1
3047 NEXT N
3048 PRINT AT 10,9;P#
3049 FOR N=1 TO 9
3050 LET N=VAL (B#(7 TO 8)+B#(4
3051 +B#(1 TO 2))
3052 LET C=VAL (C#(Z,7 TO 8)+C#(
3053 TO 5)+C#(Z,1 TO 2))
3054 IF ABS (N-C) < B THEN GOTO 40
3055 NEXT Z
3056 GOTO 426
3057 LET B=B+(N-C)
3058 GOTO 401
3059 LET X=3
3060 IF E>=(A+2) THEN GOTO 446
3061 FOR N=10 TO H
3062 GOSUB 519
3063 NEXT N
3064 INPUT R#
3065 IF D#="0" THEN COPY
3066 IF D#="1" THEN GOTO 8
3067 LET F=F+1
3068 LET N=11*F+1
3069 LET M=N
3070 LET D=L-11*F
3071 GOTO 377
3072 FOR X=1 TO (A+2) STEP -1
3073 GOSUB 519
3074 NEXT X
3075 GOTO 431
3076 IF G>U THEN GOTO 514
3077 LET J=U+1
3078 LET I=U
3079 LET R=INT (365,25*I)
3080 LET S=INT (30,6*J)
3081 LET R=R+0+T-621049
3082 RETURN
3083 LET I=U-1
3084 LET J=U+13
3085 GOTO 506
3086 PRINT AT X,0;C#(N,1 TO 8);
3087 DIM P$(2*D)
3088 FOR Y=1 TO (2*D-1) STEP 2
3089 LET Y=Y+1
3090 LET P$(Y)=C#(N,Y)
3091 NEXT Y
3092 FOR X=X TO (X+3)
3093 PRINT AT X,10;P#
3094 IF X>16 THEN GOTO 537
3095 NEXT X
3096 GOTO 545
3097 LET X=3
3098 CLS
3099 GOTO 520
3100 INPUT R#
3101 IF R#="0" THEN COPY
3102 GOTO 530
3103 PRINT "NB DE TACHES? ";
3104 INPUT B
3105 PAUSE 100
3106 CLS
3107 DIM T$(2,5,14)
3108 DIM T$(2,20)
3109 PRINT AT 10,5;"DEFINITION D
3110 PAUSE 100
3111 FOR Y=1 TO A
3112 GOSUB 630
3113 NEXT Y
3114 CLS
3115 GOTO 60
3116 CLS
3117 PRINT AT 2,5;"TACHE ";Y
3118 FOR N=2 TO 6 STEP 2
3119 GOSUB 665
3120 NEXT Z
3121 LET I#="STR# Y
3122 IF Y<10 THEN LET I#="0"+STR#

```

```

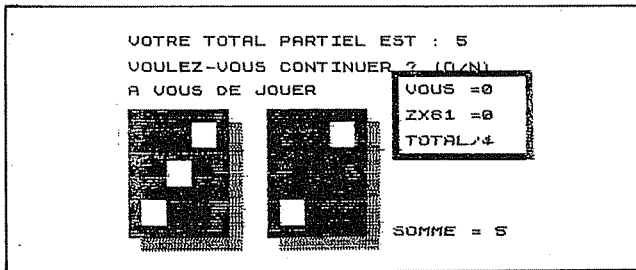
6037 LET G#(Y)=I#
6038 LET I=VAL I#
6039 GOTO 640
6040 GOSUB 660
6041 GOTO 660
6042 LET Z=10
6043 LET B#=""
6044 GOSUB 660
6045 IF B#="" THEN GOTO 640
6046 IF B#="<" THEN GOTO 640
6047 IF B#=">" THEN RETURN
6048 GOSUB 665
6049 PRINT AT Z+2,14;B#
6050 LET T#(I,(Z/2))=B#
6051 LET G#(I,(Z/2))=B#
6052 FOR Z=4 TO 5 STEP 2
6053 IF Z=4 THEN LET S=17
6054 IF Z=5 THEN LET S=17
6055 FOR X=4 TO 13 STEP 3
6056 LET B#=""
6057 GOSUB 660
6058 IF B#=">" THEN GOTO 673
6059 IF B#="<" THEN GOTO 676
6060 GOSUB 665
6061 PRINT AT Z+2,X+10;B#
6062 LET T#(I,(Z/2),X TO (X+1))=
6063 LET G#(I,5 TO (S+1))=B#
6064 LET S=S+2
6065 NEXT X
6066 NEXT Z
6067 RETURN
6068 GOSUB 665
6069 GOTO 671
6070 GOSUB 665
6071 LET Z=Z-2
6072 IF Z=2 THEN GOTO 643
6073 GOTO 656
6074 PRINT AT Z+2,5;L#(Z/2,8 TO
6075 INPUT B#
6076 RETURN
6077 PRINT AT Z+2,5;L#(Z/2,1 TO
6078 RETURN
6079 FOR N=1 TO A
6080 LET G#(Z,16)=" "
6081 NEXT N
6082 FOR X=1 TO A
6083 LET G#(Z,3 TO 12)=
6084 LET G#(Z,3 TO 12)=G#(Z,17 T
6085 LET G#(Z,17 TO 26)=X#
6086 NEXT Z
6087 IF E>=(A+2) THEN GOTO 794
6088 LET H=1
6089 LET E=U+3
6090 GOTO 84
6091 FOR Z=(A+2) TO (E-1)
6092 LET C#(Z,1 TO 8)=C#(Z+1),1
6093 TO 8)
6094 NEXT Z
6095 LET NO=E
6096 FOR X=1 TO A
6097 LET T#(Z,5,1 TO 6)=
6098 LET T#(Z,5,1 TO 6)=T#(Z,5,9
6099 TO 14)
6100 LET T#(Z,5,9 TO 14)=X#
6101 NEXT Z
6102 FOR Z=1 TO A
6103 IF T#(Z,4,1 TO 6)=T#(Z,5,1
6104 TO 6) AND T#(Z,4,9 TO 14)=T#(Z,5
6105 TO 14) THEN GOTO 816
6106 NEXT Z
6107 GOTO 825
6108 FOR Y=1 TO E
6109 IF C#(Y,(Z+8))="0" THEN LET
6110 C#(Y,(Z+8))="0"
6111 NEXT Y
6112 GOTO 814
6113 IF VAL (C#(H,7 TO 8)+C#(H,4
6114 TO 5)+C#(H,1 TO 2))>VAL (C#(A+2
6115 TO 3)+C#(A+2,4 TO 5)+C#(A+2,1
6116 TO 2)) THEN GOTO 827
6117 GOTO 8
6118 PRINT AT 10,2;"TEMPS ALLOUE
6119 COURT."
6120 PAUSE 100
6121 GOTO 8
6122 IF C=0 THEN LET S=17
6123 IF Z=4 THEN LET S=3
6124 FOR X=4 TO 13 STEP 3
6125 LET B#=""
6126 FOR U=1 TO 2
6127 PRINT AT (Z+2),5;L#(5)
6128 PRINT AT (Z+2),5;L#(Z/2)
6129 LET B#="INKEY#
6130 IF INKEY#="" THEN GOTO 905
6131 IF INKEY#=">" THEN GOTO 926
6132 IF INKEY#="<" THEN GOTO 930
6133 LET T#(I,(Z/2),X TO (X+1))=
6134 LET G#(I,5 TO (S+1))=B#
6135 PAUSE 10
6136 PRINT AT (Z+2),14;T#(I,(Z/2
6137 NEXT U
6138 LET S=S+2
6139 NEXT X
6140 RETURN
6141 LET X=13
6142 GOTO 924
6143 IF Z=4 THEN GOTO 542
6144 LET X=X-2
6145 LET S=S-2
6146 GOTO 930
6147 DIM L$(6,13)
6148 LET L$(1)="DUREE"
6149 LET L$(2)="MERES"
6150 LET L$(3)="FILLER"
6151 LET L$(4)="T/D/F"
6152 LET L$(5)="T/D/F"
6153 SLOW
6154 CLS
6155 RETURN

```

# 5 programmes de jeu

"JAMAIS UN COUP DE DES N'ABOLIRA LE HASARD..."

Une routine d'affichage en langage machine portant sur tout l'écran rend ce jeu assez spectaculaire pour ceux intéressés par la mise en oeuvre des fonctions aléatoires.



```

1 REM SE=NOT Y F04 RUN TAN
2 REM ERAND7? " : " # N=Y ? ?
UNPLOT : #4 POKE TAN TAN
1000 REM
1001 REM
1002 REM
1003 REM
1004 REM
1005 REM
1006 REM
1007 REM
1008 REM
1009 REM
1010 REM
1011 REM
1012 REM
1013 REM
1014 REM
1015 REM
1016 REM
1017 REM
1018 REM
1019 REM
1020 REM
1021 REM
1022 REM
1023 REM
1024 REM
1025 REM
1026 REM
1027 REM
1028 REM
1029 REM
1030 REM
1031 REM
1032 REM
1033 REM
1034 REM
1035 REM
1036 REM
1037 REM
1038 REM
1039 REM
1040 REM
1041 REM
1042 REM
1043 REM
1044 REM
1045 REM
1046 REM
1047 REM
1048 REM
1049 REM
1050 REM
1051 REM
1052 REM
1053 REM
1054 REM
1055 REM
1056 REM
1057 REM
1058 REM
1059 REM
1060 REM
1061 REM
1062 REM
1063 REM
1064 REM
1065 REM
1066 REM
1067 REM
1068 REM
1069 REM
1070 REM
1071 REM
1072 REM
1073 REM
1074 REM
1075 REM
1076 REM
1077 REM
1078 REM
1079 REM
1080 REM
1081 REM
1082 REM
1083 REM
1084 REM
1085 REM
1086 REM
1087 REM
1088 REM
1089 REM
1090 REM
1091 REM
1092 REM
1093 REM
1094 REM
1095 REM
1096 REM
1097 REM
1098 REM
1099 REM
1100 REM
1101 REM
1102 REM
1103 REM
1104 REM
1105 REM
1106 REM
1107 REM
1108 REM
1109 REM
1110 REM
1111 REM
1112 REM
1113 REM
1114 REM
1115 REM
1116 REM
1117 REM
1118 REM
1119 REM
1120 REM
1121 REM
1122 REM
1123 REM
1124 REM
1125 REM
1126 REM
1127 REM
1128 REM
1129 REM
1130 REM
1131 REM
1132 REM
1133 REM
1134 REM
1135 REM
1136 REM
1137 REM
1138 REM
1139 REM
1140 REM
1141 REM
1142 REM
1143 REM
1144 REM
1145 REM
1146 REM
1147 REM
1148 REM
1149 REM
1150 REM
1151 REM
1152 REM
1153 REM
1154 REM
1155 REM
1156 REM
1157 REM
1158 REM
1159 REM
1160 REM
1161 REM
1162 REM
1163 REM
1164 REM
1165 REM
1166 REM
1167 REM
1168 REM
1169 REM
1170 REM
1171 REM
1172 REM
1173 REM
1174 REM
1175 REM
1176 REM
1177 REM
1178 REM
1179 REM
1180 REM
1181 REM
1182 REM
1183 REM
1184 REM
1185 REM
1186 REM
1187 REM
1188 REM
1189 REM
1190 REM
1191 REM
1192 REM
1193 REM
1194 REM
1195 REM
1196 REM
1197 REM
1198 REM
1199 REM
1200 REM
1201 REM
1202 REM
1203 REM
1204 REM
1205 REM
1206 REM
1207 REM
1208 REM
1209 REM
1210 REM
1211 REM
1212 REM
1213 REM
1214 REM
1215 REM
1216 REM
1217 REM
1218 REM
1219 REM
1220 REM
1221 REM
1222 REM
1223 REM
1224 REM
1225 REM
1226 REM
1227 REM
1228 REM
1229 REM
1230 REM
1231 REM
1232 REM
1233 REM
1234 REM
1235 REM
1236 REM
1237 REM
1238 REM
1239 REM
1240 REM
1241 REM
1242 REM
1243 REM
1244 REM
1245 REM
1246 REM
1247 REM
1248 REM
1249 REM
1250 REM
1251 REM
1252 REM
1253 REM
1254 REM
1255 REM
1256 REM
1257 REM
1258 REM
1259 REM
1260 REM
1261 REM
1262 REM
1263 REM
1264 REM
1265 REM
1266 REM
1267 REM
1268 REM
1269 REM
1270 REM
1271 REM
1272 REM
1273 REM
1274 REM
1275 REM
1276 REM
1277 REM
1278 REM
1279 REM
1280 REM
1281 REM
1282 REM
1283 REM
1284 REM
1285 REM
1286 REM
1287 REM
1288 REM
1289 REM
1290 REM
1291 REM
1292 REM
1293 REM
1294 REM
1295 REM
1296 REM
1297 REM
1298 REM
1299 REM
1300 REM
1301 REM
1302 REM
1303 REM
1304 REM
1305 REM
1306 REM
1307 REM
1308 REM
1309 REM
1310 REM
1311 REM
1312 REM
1313 REM
1314 REM
1315 REM
1316 REM
1317 REM
1318 REM
1319 REM
1320 REM
1321 REM
1322 REM
1323 REM
1324 REM
1325 REM
1326 REM
1327 REM
1328 REM
1329 REM
1330 REM
1331 REM
1332 REM
1333 REM
1334 REM
1335 REM
1336 REM
1337 REM
1338 REM
1339 REM
1340 REM
1341 REM
1342 REM
1343 REM
1344 REM
1345 REM
1346 REM
1347 REM
1348 REM
1349 REM
1350 REM
1351 REM
1352 REM
1353 REM
1354 REM
1355 REM
1356 REM
1357 REM
1358 REM
1359 REM
1360 REM
1361 REM
1362 REM
1363 REM
1364 REM
1365 REM
1366 REM
1367 REM
1368 REM
1369 REM
1370 REM
1371 REM
1372 REM
1373 REM
1374 REM
1375 REM
1376 REM
1377 REM
1378 REM
1379 REM
1380 REM
1381 REM
1382 REM
1383 REM
1384 REM
1385 REM
1386 REM
1387 REM
1388 REM
1389 REM
1390 REM
1391 REM
1392 REM
1393 REM
1394 REM
1395 REM
1396 REM
1397 REM
1398 REM
1399 REM
1400 REM
1401 REM
1402 REM
1403 REM
1404 REM
1405 REM
1406 REM
1407 REM
1408 REM
1409 REM
1410 REM
1411 REM
1412 REM
1413 REM
1414 REM
1415 REM
1416 REM
1417 REM
1418 REM
1419 REM
1420 REM
1421 REM
1422 REM
1423 REM
1424 REM
1425 REM
1426 REM
1427 REM
1428 REM
1429 REM
1430 REM
1431 REM
1432 REM
1433 REM
1434 REM
1435 REM
1436 REM
1437 REM
1438 REM
1439 REM
1440 REM
1441 REM
1442 REM
1443 REM
1444 REM
1445 REM
1446 REM
1447 REM
1448 REM
1449 REM
1450 REM
1451 REM
1452 REM
1453 REM
1454 REM
1455 REM
1456 REM
1457 REM
1458 REM
1459 REM
1460 REM
1461 REM
1462 REM
1463 REM
1464 REM
1465 REM
1466 REM
1467 REM
1468 REM
1469 REM
1470 REM
1471 REM
1472 REM
1473 REM
1474 REM
1475 REM
1476 REM
1477 REM
1478 REM
1479 REM
1480 REM
1481 REM
1482 REM
1483 REM
1484 REM
1485 REM
1486 REM
1487 REM
1488 REM
1489 REM
1490 REM
1491 REM
1492 REM
1493 REM
1494 REM
1495 REM
1496 REM
1497 REM
1498 REM
1499 REM
1500 REM
1501 REM
1502 REM
1503 REM
1504 REM
1505 REM
1506 REM
1507 REM
1508 REM
1509 REM
1510 REM
1511 REM
1512 REM
1513 REM
1514 REM
1515 REM
1516 REM
1517 REM
1518 REM
1519 REM
1520 REM
1521 REM
1522 REM
1523 REM
1524 REM
1525 REM
1526 REM
1527 REM
1528 REM
1529 REM
1530 REM
1531 REM
1532 REM
1533 REM
1534 REM
1535 REM
1536 REM
1537 REM
1538 REM
1539 REM
1540 REM
1541 REM
1542 REM
1543 REM
1544 REM
1545 REM
1546 REM
1547 REM
1548 REM
1549 REM
1550 REM
1551 REM
1552 REM
1553 REM
1554 REM
1555 REM
1556 REM
1557 REM
1558 REM
1559 REM
1560 REM
1561 REM
1562 REM
1563 REM
1564 REM
1565 REM
1566 REM
1567 REM
1568 REM
1569 REM
1570 REM
1571 REM
1572 REM
1573 REM
1574 REM
1575 REM
1576 REM
1577 REM
1578 REM
1579 REM
1580 REM
1581 REM
1582 REM
1583 REM
1584 REM
1585 REM
1586 REM
1587 REM
1588 REM
1589 REM
1590 REM
1591 REM
1592 REM
1593 REM
1594 REM
1595 REM
1596 REM
1597 REM
1598 REM
1599 REM
1600 REM
1601 REM
1602 REM
1603 REM
1604 REM
1605 REM
1606 REM
1607 REM
1608 REM
1609 REM
1610 REM
1611 REM
1612 REM
1613 REM
1614 REM
1615 REM
1616 REM
1617 REM
1618 REM
1619 REM
1620 REM
1621 REM
1622 REM
1623 REM
1624 REM
1625 REM
1626 REM
1627 REM
1628 REM
1629 REM
1630 REM
1631 REM
1632 REM
1633 REM
1634 REM
1635 REM
1636 REM
1637 REM
1638 REM
1639 REM
1640 REM
1641 REM
1642 REM
1643 REM
1644 REM
1645 REM
1646 REM
1647 REM
1648 REM
1649 REM
1650 REM
1651 REM
1652 REM
1653 REM
1654 REM
1655 REM
1656 REM
1657 REM
1658 REM
1659 REM
1660 REM
1661 REM
1662 REM
1663 REM
1664 REM
1665 REM
1666 REM
1667 REM
1668 REM
1669 REM
1670 REM
1671 REM
1672 REM
1673 REM
1674 REM
1675 REM
1676 REM
1677 REM
1678 REM
1679 REM
1680 REM
1681 REM
1682 REM
1683 REM
1684 REM
1685 REM
1686 REM
1687 REM
1688 REM
1689 REM
1690 REM
1691 REM
1692 REM
1693 REM
1694 REM
1695 REM
1696 REM
1697 REM
1698 REM
1699 REM
1700 REM
1701 REM
1702 REM
1703 REM
1704 REM
1705 REM
1706 REM
1707 REM
1708 REM
1709 REM
1710 REM
1711 REM
1712 REM
1713 REM
1714 REM
1715 REM
1716 REM
1717 REM
1718 REM
1719 REM
1720 REM
1721 REM
1722 REM
1723 REM
1724 REM
1725 REM
1726 REM
1727 REM
1728 REM
1729 REM
1730 REM
1731 REM
1732 REM
1733 REM
1734 REM
1735 REM
1736 REM
1737 REM
1738 REM
1739 REM
1740 REM
1741 REM
1742 REM
1743 REM
1744 REM
1745 REM
1746 REM
1747 REM
1748 REM
1749 REM
1750 REM
1751 REM
1752 REM
1753 REM
1754 REM
1755 REM
1756 REM
1757 REM
1758 REM
1759 REM
1760 REM
1761 REM
1762 REM
1763 REM
1764 REM
1765 REM
1766 REM
1767 REM
1768 REM
1769 REM
1770 REM
1771 REM
1772 REM
1773 REM
1774 REM
1775 REM
1776 REM
1777 REM
1778 REM
1779 REM
1780 REM
1781 REM
1782 REM
1783 REM
1784 REM
1785 REM
1786 REM
1787 REM
1788 REM
1789 REM
1790 REM
1791 REM
1792 REM
1793 REM
1794 REM
1795 REM
1796 REM
1797 REM
1798 REM
1799 REM
1800 REM
1801 REM
1802 REM
1803 REM
1804 REM
1805 REM
1806 REM
1807 REM
1808 REM
1809 REM
1810 REM
1811 REM
1812 REM
1813 REM
1814 REM
1815 REM
1816 REM
1817 REM
1818 REM
1819 REM
1820 REM
1821 REM
1822 REM
1823 REM
1824 REM
1825 REM
1826 REM
1827 REM
1828 REM
1829 REM
1830 REM
1831 REM
1832 REM
1833 REM
1834 REM
1835 REM
1836 REM
1837 REM
1838 REM
1839 REM
1840 REM
1841 REM
1842 REM
1843 REM
1844 REM
1845 REM
1846 REM
1847 REM
1848 REM
1849 REM
1850 REM
1851 REM
1852 REM
1853 REM
1854 REM
1855 REM
1856 REM
1857 REM
1858 REM
1859 REM
1860 REM
1861 REM
1862 REM
1863 REM
1864 REM
1865 REM
1866 REM
1867 REM
1868 REM
1869 REM
1870 REM
1871 REM
1872 REM
1873 REM
1874 REM
1875 REM
1876 REM
1877 REM
1878 REM
1879 REM
1880 REM
1881 REM
1882 REM
1883 REM
1884 REM
1885 REM
1886 REM
1887 REM
1888 REM
1889 REM
1890 REM
1891 REM
1892 REM
1893 REM
1894 REM
1895 REM
1896 REM
1897 REM
1898 REM
1899 REM
1900 REM
1901 REM
1902 REM
1903 REM
1904 REM
1905 REM
1906 REM
1907 REM
1908 REM
1909 REM
1910 REM
1911 REM
1912 REM
1913 REM
1914 REM
1915 REM
1916 REM
1917 REM
1918 REM
1919 REM
1920 REM
1921 REM
1922 REM
1923 REM
1924 REM
1925 REM
1926 REM
1927 REM
1928 REM
1929 REM
1930 REM
1931 REM
1932 REM
1933 REM
1934 REM
1935 REM
1936 REM
1937 REM
1938 REM
1939 REM
1940 REM
1941 REM
1942 REM
1943 REM
1944 REM
1945 REM
1946 REM
1947 REM
1948 REM
1949 REM
1950 REM
1951 REM
1952 REM
1953 REM
1954 REM
1955 REM
1956 REM
1957 REM
1958 REM
1959 REM
1960 REM
1961 REM
1962 REM
1963 REM
1964 REM
1965 REM
1966 REM
1967 REM
1968 REM
1969 REM
1970 REM
1971 REM
1972 REM
1973 REM
1974 REM
1975 REM
1976 REM
1977 REM
1978 REM
1979 REM
1980 REM
1981 REM
1982 REM
1983 REM
1984 REM
1985 REM
1986 REM
1987 REM
1988 REM
1989 REM
1990 REM
1991 REM
1992 REM
1993 REM
1994 REM
1995 REM
1996 REM
1997 REM
1998 REM
1999 REM
2000 REM

```

```

500 REM =====
510 REM MAIN AU ZX-61
520 REM =====
530 IF (TP)=35 AND D=0 AND MAXI
-TJ>40) OR (TP+TZ)=MAXI) THEN G
OTO 570
535 PRINT AT 19,0;"MON TOTAL PA
RTIEL =";TP
540 PRINT AT 21,2;"JE CONTINUE"
545 GOSUB 9000
546 PRINT AT 14,21;W$
548 PRINT AT 21,2;W$
550 GOTO 200
560 CLS
570 PRINT AT 19,0;"J-AI ";TP;"
POINTS : J-ARRETE"
575 GOSUB 9000
580 LET TZ=TP+TZ
585 IF TZ>MAXI THEN GOTO 5000
610 GOTO 180
1000 REM =====
1010 REM TIRAGE
1020 REM =====
1040 LET DE=INT (RND*6)+1
1050 GOTO 2000+DE*100
2000 REM
AFFICHAGE DES DES
2110 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;O$;A
T 5,C;O$;AT 6,C;O$;AT 7,C;O$;
2120 PRINT AT 7,C;B$;AT 8,C;B$;
2130 PRINT AT 10,C;O$;AT 11,C;O$;
2140 PRINT AT 13,C;F$
2150 RETURN
2200 REM -----
2210 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;O$;A
T 5,C;O$;AT 6,C;O$;AT 7,C;O$;A
T 8,C;O$;AT 9,C;O$;
2220 PRINT AT 7,C;B$;AT 8,C;B$;A
T 9,C;O$;
2230 PRINT AT 10,C;D$;AT 11,C;D$;
2240 PRINT AT 13,C;F$
2250 RETURN
2300 REM -----
2310 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2320 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;O$;A
T 8,C;O$;
2330 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2340 PRINT AT 13,C;F$
2350 RETURN
2400 REM -----
2410 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2420 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;O$;A
T 8,C;O$;
2430 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2440 PRINT AT 13,C;F$
2450 RETURN
2500 REM -----
2510 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2520 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;B$;A
T 8,C;O$;
2530 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2540 PRINT AT 13,C;F$
2550 RETURN
2600 REM -----
2610 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2620 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;A$;A
T 8,C;O$;
2630 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2640 PRINT AT 13,C;F$
2650 RETURN
2700 REM -----
2710 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2720 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;A$;A
T 8,C;O$;
2730 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2740 PRINT AT 13,C;F$
2750 RETURN
2800 REM -----
2810 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2820 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;A$;A
T 8,C;O$;
2830 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2840 PRINT AT 13,C;F$
2850 RETURN
2900 REM -----
2910 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
2920 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;A$;A
T 8,C;O$;
2930 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
2940 PRINT AT 13,C;F$
2950 RETURN
3000 REM -----
3010 PRINT AT 3,C;E$;AT 4,C;A$;A
T 5,C;O$;
3020 PRINT AT 6,C;O$;AT 7,C;A$;A
T 8,C;O$;
3030 PRINT AT 9,C;O$;AT 10,C;A$;
AT 11,C;A$;AT 12,C;O$;
3040 PRINT AT 13,C;F$
3050 RETURN
3100 REM -----
3110 GOTO 5050
3120 STOP
3130 CLS
3140 LET USR=USR.16514
3150 NEXT I
3160 GOTO 180
7000 REM =====
EFFACEMENT DES DES
7010 LET USR=USR.16533
7020 RETURN

```

```

9000 REM =====
9005 REM      TEMPORISATION
9010 REM =====

9020 FOR H=1 TO 10
9030 NEXT H
9040 RETURN
9500 REM =====
      REGLES DU JEU
=====
9510 PRINT TAB 9; "SEPT-ZERO"

9520 PRINT "APRES AVOIR FIXE LE
NOMBRE DE POINTS A ATTEINDRE
POUR GAGNER, LA PARTIE, LE PRIN
CIPAL DU JEU EST LE SUIVANT:
9530 PRINT "TANT QU'UN JOUE
UR A LA MAIN, IL PEUT RELANCER
LES DEUX DES ET ACCUMULER LES POI
NTS OBTENUS"
9540 PRINT "PENDANT POUR QUE
CES POINTS SOIENT DEFINITIVEMEN
T ACQUIS, IL FAUT SAVOIR S'ARRET
ER AVANT D'AUDIR UN JET QUI DON
NE PAS DE PLUS SI ON TIRE
UNE PAIRE, LES POINTS DU TOUR S
UIVANT SERONT DOUBLES"
9550 PRINT "T"
9570 IF INKEY#="" THEN GOTO 9570
9580 RETURN
9590 SAVE "SEPT-ZERO"
9910 RUN

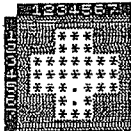
```

A. Chanaud

### LE SOLITAIRE

Certains psychologues prétendent que la passion des ordinateurs est une affaire de solitaire : ils vont être effarés de voir qu'on vous propose de jouer au solitaire avec un ordinateur !

\*\*SOLITAIRE\*\*



```

#EN CAS#
D'ARRET DU
PROGRAMME
ENTREZ:
"GOTO 170"

```

ENTREZ LES NUMEROS DES CASES  
DEPART ? ARRIVEE ?

POUR TERMINER LE JEU,ENTREZ:"S"

```

1 REM JEU DE SOLITAIRE
REM -----
REM (C) O. TURPIN ET ORDI-5
200 FAST
300 DIM A$(79)
400 FOR A=1 TO 79
500 LET A$(A)=" "
600 IF A>10 AND A<16 OR A>22 AND
A<28 OR A>30 AND A<38 OR A>52
AND A<66 OR A>72 AND A<76 THEN L
ET A$(A)="*"
700 IF A=44 THEN LET A$(A)="."
800 IF A=40 OR A=50 OR A=38 OR
A=48 THEN LET A$(A)="X"
900 FOR B=1 TO 7
1000 IF A=((B*10)+9) THEN LET A$(
A)=" "
1100 NEXT B
1200 NEXT A
1300 LET B#="*****"
1400 LET C#="FELICITATIONS"
1500 SLOW
1600 GOSUB 1000
1700 PRINT AT 0,8;"**SOLITAIRE**"

180 IF Z=1 AND A$(44)="*" THEN
PRINT AT 10,2;C#
190 LET C=1
200 LET D=0
210 PRINT AT 0,10;B#
220 LET D=D+1
230 PRINT AT 0,10;
240 FOR A=C TO C+8
250 PRINT A$(A);
260 NEXT A
270 PRINT AT 3,19;" "
280 LET C=C+10
290 PRINT
300 IF C=90 THEN PRINT AT D+1,1
;"*****"
310 IF C=90 THEN GOTO 340
320 IF C=11 THEN LET C=10
330 GOTO 220
340 LET D=C
350 FOR A=1 TO 9
360 LET D=D+1
370 PRINT AT D,9;B$(A)
380 NEXT A
390 IF Z=1 AND A$(44)="*" THEN
GOTO 700
400 IF Z=92 THEN GOSUB 2000
410 PRINT AT 12,7;"
420 PRINT AT 3,20;"#EN CAS#"
430 PRINT AT 4,20;"D'ARRET DU"
440 PRINT AT 5,20;"PROGRAMME"
450 PRINT AT 6,20;"ENTREZ: "
460 PRINT AT 7,20;"GOTO 170"

```

```

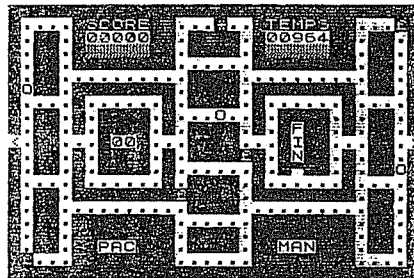
470 PRINT AT 14,0;"ENTREZ LES N
UMEROS DES CASES"
480 PRINT AT 16,2;"DEPART ?
ARRIVEE ?"
490 PRINT AT 17,2;"
500 PRINT AT 21,0;"POUR TERMINE
R LE JEU,ENTREZ:"S""
510 INPUT D#
520 IF D#="" THEN GOTO 700
530 LET E=VAL D#
540 IF E<10 OR E>75 THEN GOTO 5
550 PRINT AT 16,9;E
560 INPUT F#
570 PRINT AT 16,25;F#
580 IF ABS VE-F#>12 OR ABS VE-F#
590 THEN GOTO 500
600 GOTO 650
610 IF A$(E)="*" OR A$(F)="*" T
HEN GOTO 650
620 IF A$(E)<>"*" OR A$(F)<>"
THEN GOTO 650
630 IF A$(E+F,2)="*" THEN GOT
O 650
640 GOTO 700
650 PRINT AT 18,2;"VALEURS INTR
E"
660 PRINT AT 19,2;"ENTREZ:NUMER
E"
670 INPUT E#
680 PRINT AT 18,2;"
690 GOTO 480
700 LET A$(E)="."
710 LET A$((E+F)/2)="."
720 LET A$(F)="*"
730 LET Z=1
740 GOTO 170
750 FOR A=13 TO 75
760 IF A$(A)="*" AND A$(A+1)<"
OR A$(A+10)<"*" THEN GOTO 79
0*"
770 NEXT C
780 GOTO 170
790 CLS
800 PRINT AT 11,6;"SCORE :";32-
Z
810 PRINT AT 21,0;"
820 STOP
1000 PRINT AT 14,2;"LE BUT EST D
EFFACER LES"
830 PRINT AT 16,2;"-EN SAUTANT
VERS UN"
1020 PRINT AT 17,2;"-SANS ALLER
EN DIAGONALE"
1030 PRINT AT 21,0;"L""*"RESTAN
TE DOIT ETRE EN 44"
1040 RETURN
2000 PRINT AT 12,7;"ENTREZ:NUMER
E"
2010 INPUT E#
2020 RETURN

```

O. Turpin

### PAC-MAN

Ce jeu très rapide est basé sur une longue routine en langage machine : le détail des codes est reproduit mais la REM qui la contient figure également à la liste pour vérification.



```

10 REM EARN# ? #57? #3 #67?5005
67?EARN# ? #67? #3 #67? #560?
70 70 70 70 #EARN# M #0#URN
DCHR# RUN TAB LLIST RNDURNDCHR#
TO ATN T?URNDCHR# LOAD TAB PAC
3E RNDURNDCHR# RUN ATN ?URND#
R# LOAD TAB #INKEY#URNDCHR# TO
ATN ?URNDCHR# LOAD TAB #INKEY
#URNDCHR# LOAD ATN #? #URNDCH
#5 #COS #? : COPY $TAB #INKEY#TA
3 #INKEY# FAST #5 RZ #GOSUB #? F
35T VAL STR# EARN# ? #DLN STEP ?5
3N AT LPRINT FAST E??? LPRINT
FAST VAL STR# GOSUB ???FERN# ?5
LN STEP ?5GN AT LPRINT FAST E??
3T TAB ?INKEY#CH LPRINT ASN ?? FA
3T E?U?? #5? #GOSUB #P?? LP
RINT FAST E?U?? #5? #CHR# #TAB
#INKEY# #? #GOSUB #15? LPRINT FA
5T EN?U?? #5 RZ #GOSUB #P?? #560#
LPRINT FAST E?U?? #5 RZ #GOSUB #P
? #560# LPRINT FAST RZ #GOSUB ??
? #GOSUB #P#STAB #IGH LPRINT ASN
? #FAST STR# #15 RZ #GOSUB #??5
#SUB #P#9TAB #P#IGHGN LPRINT ASN
#? FAST RZ LOAD ??? #GOSUB #P#9T
#5 #S#IGH LPRINT ASN #? FAST STR#
#5 RZ #GOSUB ??? DIM #P#9TAB #P
#IGHGN LPRINT ASN #? FAST RZ #G
#B ?TAB ?P#IGH LPRINT ASN #? FAST

```







# bricolage

## Réalisez une extension clavier

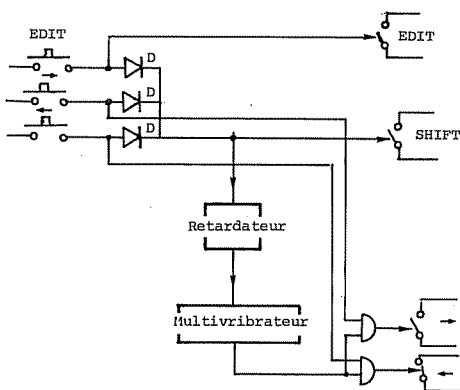
Pour ceux qui ont attrappé une tendinite de l'index à force de presser les touches de leur clavier (ZX80 ou ZX81) voilà la solution miracle : une petite extension, facile à réaliser qui permet d'appuyer directement sur les quatre touches de curseur et les touches EDIT, RUBOUT, FUNCTION et GRAPHICS sans avoir besoin de presser simultanément sur la touche SHIFT ! Autrement dit on garde une main libre pour s'éponger le front quand le programme devient dur, dur... Les autres touches de curseur sont à répétition, génial pour les corrections.

Cette extension est d'une certaine fiabilité puisqu'elle fonctionne depuis plus d'un an sur notre appareil personnel.

### CONSTRUCTION

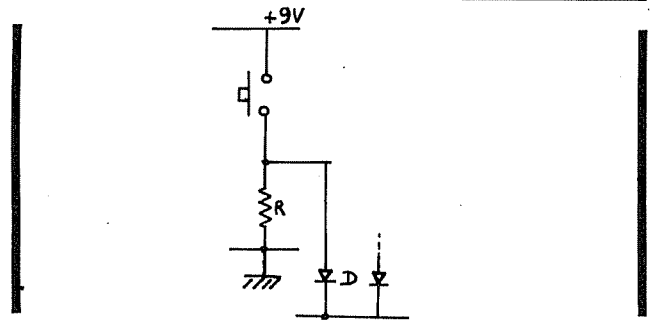
On utilise 5 Ci-MOS très courants et quelques résistances et diodes, ce qui est peu de choses à côté de l'amélioration du confort de frappe.

Le principe de fonctionnement est très simple. A chaque appui d'une des 8 touches de commande, le circuit simule l'appui sur la touche SHIFT. Pour la répétition automatique des déplacements du curseur, on rajoute un circuit retardateur, qui autorise la mise en route de la répétition au bout d'un certain temps d'appui sur la touche.



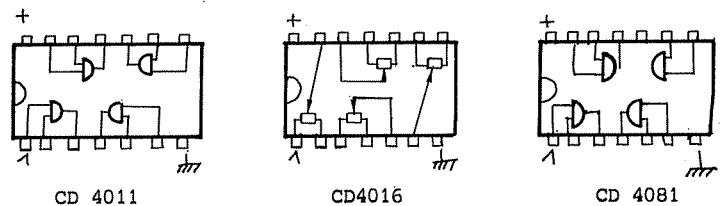
Les interrupteurs simulant les touches seront réalisés avec des interrupteurs électroniques (MOS 4016). Le retardateur est réalisé à l'aide de R1, R2, R3, D1, C1 et T1. Le temps de retard est réglable par R3. Le multivibrateur est formé par N1, N2, R4, R5 et C2. La fréquence de répétition est réglable par R4. Attention, cette fréquence ne peut pas augmenter indéfiniment car il faut tenir compte du temps de traitement de l'ordinateur pour déplacer le curseur.

Sur le schéma, la matrice du clavier du ZX est représentée en traits épais. Il reste, une fois le montage réalisé, 3 inters électroniques non utilisés. Pour rajouter des commandes directes, il suffit d'utiliser : 1 diode D, 1 résistance R et un inter élect. par touche.



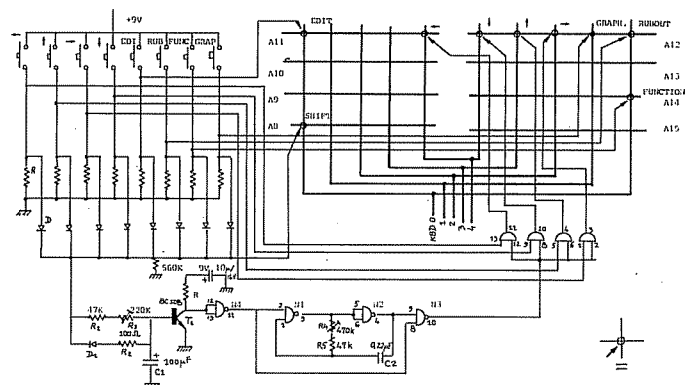
On peut ainsi mettre des touches pour : \$, =, ;

BROCHAGE DES CI UTILISEES (vue de dessus)



### LISTE DES COMPOSANTS POUR 8 COMMANDES

- CD 4011 x 1
- CD 4016 x 3
- CD 4081 x 1
- BC 108 x 1
- 1N914 ou 1N4148 x 9
- 100  $\mu$ F/16V x 1
- 0,22  $\mu$ F x 1
- 100  $\Omega$  x 1
- 4K7 x 9
- 47K x 2
- 560K x 1
- 220K ajustable x 1
- 470K " x 1
- 10  $\mu$ F/16V x 1
- Touches x 8



Toutes résistances R = 4K7  
Toutes diodes : 1N4148 ou 1N914  
D = 1/4 de 4011  
C = 1/4 de 4081  
C = 1/4 de 4016

1/4 de 4016

Gilles PEDROLI

**ZX81**

# Goal Computer

15, rue de St Quentin 75010 Paris

Tél. 200.57.71 ouvert tous les jours de 10 h 30 à 19 h

**1er Magasin en France**

**spécialiste en programmes,**

**extensions et livres**

**pour le ZX 81**

(16, 64 K, carte caractères  
claviers, inversions vidéo,  
buzzer, son...)

**Interface**

**Bug-bite**

**DK Tronik's**

**PSS**

**Melbourne Publisher**

**Downsway**

**Kempston**

**BI.PACK.**

**Picturesque**

**JK Greye, MOI, ARTIC...**

**NOUVEAU CATALOGUE  
PARU**  
des dizaines de nouveautés  
**PHOTOS - TRUCS**  
35 F remboursés au 1<sup>er</sup> achat

**Q SAVE II** ..... 360 F

- Encore plus puissant de 4 à 64 K (22' à 2'20).
- Réglage automatique du niveau sonore magnéto.
- Commutateur ear/mic.

**WARGAMES** ..... 150F chaque

- Cinq titres disponibles : Samourai, Athène, Roman Empire, Péloponèse et Warlord.
- Simulation de guerre sur écran, jeu de stratégie.

**TRADER PIXEL** ..... 200 F

- Jeu d'aventure en 48 K (mais marche avec 16 K).
- Graphismes époustouflants.
- 3 programmes de 16 K s'enchainant.

**GALAXIE** ..... 165 F

- Arcade game en Français.
- Programme assembleur ultra rapide.
- Défense d'une sortie par hélicoptères.

**MCODER** ..... 160 F

- 1<sup>er</sup> compilateur basic pour ZX.
- Permet de gagner en vitesse d'exécution.
- Compile automatiquement du basic en Hexa.

**BLACK CRISTAL** ..... 210 F

- Le plus grand jeu d'aventure jamais écrit pour ZX
- 100 K de programmes répartis en 2 cassettes
- Marche avec 16 K grâce à un système de chaînage de programmes

**ZIGOMAR** ..... 165 F

- En Français, éducatif.
- 3 jeux (lettres, anagrammes et pendus) sur mots réels.
- Plus de 5000 mots de 6 lettres en mémoire.

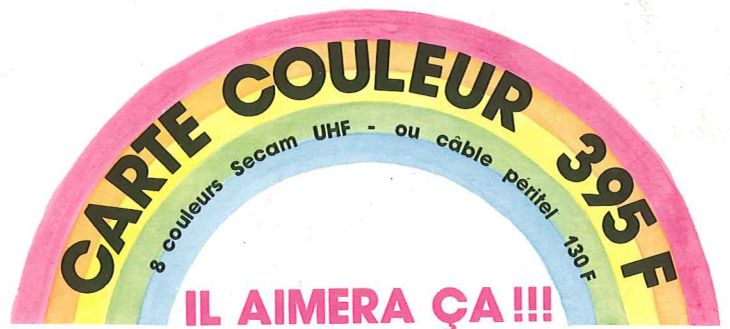
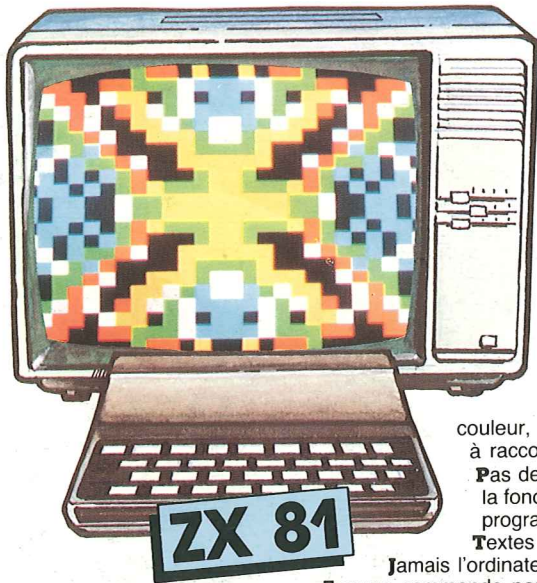
**ET TOUJOURS :**

Inversion vidéo (150 F), Carte caractère (555 F), Clavier Klik (480 F), Eduscope II (380 F), Pilotage Goal (180 F), 16 K (380 F), 64 K (800 F) - **Prix promotionnel.**

**Points de vente :** PARIS : La règle à calcul 325.68.88, Duriez 329.05.60, Sivéa 522.70.66, JCR 282.19.80, Ellix 307.60.81. **ROUEN :** Conseil Computer (35) 63.36.06. **HEROUVILLE :** Informatique Sinclair (31) 93.36.55. **LE MANS :** Aesculapple (43) 24.97.80. **AVIGNON :** Ordinasud (90) 85.41.93. **NANTES :** Microdis (40) 47.53.09.

Je désire :  Catalogue  Eduscope II  Pilotage  Chiromancie  Q SAVE  Clavier K  Repeat  Buzzer  
Joindre 6 F par article pour frais de port Je règle :  par chèque  contre-remboursement

# FAITES-LUI EN VOIR DE TOUTES LES COULEURS



Sous la dominante d'un prix sans précédent, parmi les cartes de codage couleur, nous vous proposons un produit de grande qualité et facile à monter, 1 à 2 fils à raccorder.

Pas de langage supplémentaire ni d'espace mémoire consacré à la couleur mais par la fonction «PRINT» et le mode graphique, les couleurs tournent dans les programmes les plus simples comme dans les jeux rapides.

Textes et couleurs simultanés. Réglages accessibles.

Jamais l'ordinateur couleur n'a été aussi près de nos doigts, si facile d'accès à votre budget.

Aucune commande particulière autre que la fonction graphique et les lettres de «A» à «H» ces dernières, faisant désormais partie des caractères graphiques.

## ZX81... il ne perd plus la mémoire!

Carte C.MOS mémoire permanente, rétention des données par 2 piles normales. Extensible à 16 K par module de 2 K.

Dans l'esprit SINCLAIR, nous avons développé une interface qui a les avantages de la disquette (rapidité de lecture et de chargement) pour un coût moindre.

Cette mémoire dispose d'espaces taillables à vos besoins, elle est fiable et surtout sauvegardable automatiquement quelques soient les aléas d'alimentation. Cette carte est enfichable à la sortie du bus SINCLAIR à l'aide d'une carte mère (livrée avec 2 K fixes et 2 K EPROM dont 1,5 K non utilisés).

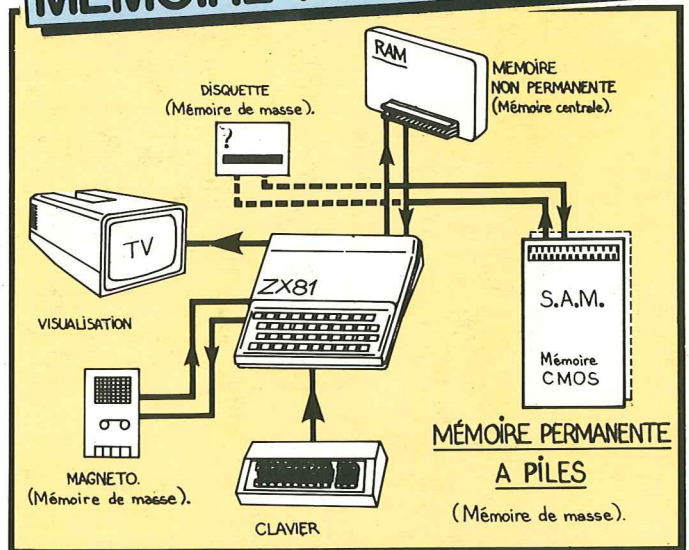
Utilisable comme générateur de caractères ou pour la haute résolution graphique et ceci au même prix.

C. MOS est destinée à être utilisée en tant que mémoire de masse. Protégée par les fausses manœuvres, l'EPROM occupe l'espace 8 K / 10 K par blocs successifs.

Peut fonctionner en tant que ROM supplémentaire sur un espace 2 K commutable par blocs. Parfait pour compte en banque, gestion des stocks, jeux sans attente.

Une cartouche mémoire vraiment protégée, excellente pour la mise au point.

### MEMOIRE PERMANENTE



**Prix de vente public TTC... 227F**  
**Chaque module 2 K... 72F TTC**

**S.A.M.** Société d'Application Micro Informatique  
 6, avenue du Général-Leclerc  
 91160 LONGJUMEAU  
 Tél. 448 40 86

### BON DE COMMANDE

Je soussigné, Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_  
 désire recevoir dans les plus brefs délais (carte couleur sur stock) la carte couleur ou la carte mémoire pour ZX 80 ou 81. Je joins le montant total et je m'engage à régler les frais d'expédition à réception de ma commande.

	Nombre	TOTAL	Signature
carte couleur... 395 F TTC			
câble péritel... 130 F TTC			
	TOTAL		

Je règle par  Mandat  Chèque bancaire  CCP

**Vous trouverez également nos extensions: Règle à calcul • VISMO Paris 13° • PENTA 16 • PENTA 13 • PENTA 8 • SIVEA Nantes • VIDEO TELEMAT REPORT • COMPOKIT • ROBIN Auxerre • MICRO LEADER Dijon 21 • PIED • EREL BOUTIQUE • E.S.C. Orléans • M.V.I. • MOTO VERTE Limoges • EPVS • ICV Villemoisson 91 •**